

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**Departamento de Estomatología IV (Profilaxis, Odontopediatría y  
Ortodoncia)**



**TESIS DOCTORAL**

**"ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE SALUD BUCODENTAL EN  
PACIENTES DE ONCOLOGÍA Y HEMATOLOGÍA PEDIÁTRICAS.  
PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN"**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR PRESENTADA POR**

**Víctor Gómez Clemente**

**DIRECTORES: Dra. Eva María Martínez Pérez**

**Dra. Paloma Planells del Pozo**

**Madrid, 2017**





**D<sup>a</sup>. EVA MARÍA MARTÍNEZ PÉREZ**, PROFESORA ASOCIADA DEL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA IV DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

**CERTIFICA:**

Que el presente trabajo de investigación titulado "ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE SALUD BUCODENTAL EN PACIENTES DE ONCOLOGÍA Y HEMATOLOGÍA PEDIÁTRICAS. PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN" ha sido realizado bajo mi dirección por D. Víctor Gómez Clemente y reúne, en mi criterio, los requisitos y méritos suficientes para optar, mediante el mismo, al grado de Doctor en Odontología por la Universidad Complutense de Madrid.

Madrid, mayo de 2017

FDO: Dra. D<sup>a</sup>. EVA MARÍA MARTÍNEZ PÉREZ

DIRECTORA DE TESIS



**D<sup>a</sup>. PALOMA PLANELLS DEL POZO**, PROFESORA TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA IV DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

**CERTIFICA:**

Que el presente trabajo de investigación titulado "ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE SALUD BUCODENTAL EN PACIENTES DE ONCOLOGÍA Y HEMATOLOGÍA PEDIÁTRICAS. PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN" ha sido realizado bajo mi dirección por D. Víctor Gómez Clemente y reúne, en mi criterio, los requisitos y méritos suficientes para optar, mediante el mismo, al grado de Doctor en Odontología por la Universidad Complutense de Madrid.

Madrid, mayo de 2017

FDO: Dra. D<sup>a</sup>. PALOMA PLANELLS DEL POZO

DIRECTORA DE TESIS





## ***AGRADECIMIENTOS***

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que de una forma u otra han colaborado desinteresadamente en la realización de la presente Tesis Doctoral:

A la Dra. Eva María Martínez Pérez, por haber aceptado mi tutorización, por haberme guiado desde que inicié mis estudios de Odontología. Por su cariño, por sus consejos y su implicación tanto personal como profesional en la elaboración de este proyecto, porque sin su dedicación y constancia no se hubiera podido llevar a cabo. GRACIAS.

A la Dra. Paloma Planells del Pozo, por su enseñanza y por su ayuda incondicional. Gracias por haberme inculcado desde la carrera el deseo de conocer y desarrollar labores de investigación en el sector de los llamados “pacientes especiales”. Gracias por depositar tu confianza en mí.

Al Dr. Alberto Adanero Velasco, por su amistad y enseñanzas. Gracias por tus consejos.

Dra. Ana María Sada Mairal y Dra. Gema Domínguez Santamaría por su ayuda inestimable en la recogida de datos y en las visitas al hospital.

Al servicio de Oncohematología del Hospital Universitario Gregorio Marañón de la Comunidad de Madrid, en especial a la Dra. Cristina Mata Fernández, Dr. Jorge Huerta Aragonés y Dra. Elena Cela de Julián; así como al servicio de enfermeras, porque sin su implicación y colaboración este proyecto no se hubiera podido llevar a cabo.

A mis padres por su entrega constante, gran amor y sacrificio hacia mí.

A mi hermana, porque pese a la distancia; su preocupación, apoyo y cariño diario me permiten tenerla muy presente a cada momento.

A mi pareja por su apoyo, amor e ilusión y por estar a mi lado en lo bueno y en lo malo.

A mis amigos y familiares, los que comparten mis días, simplemente por estar ahí, a mi lado y siendo el mayor en apoyo en los momentos difíciles. GRACIAS.

## ***ÍNDICE***

**ÍNDICE.**

<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>5</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>II.ANTECEDENTES.....</b>	<b>13</b>
II.1. Oncología.....	15
II.1.1. Neoplasias Hematológicas.....	19
II.1.1.1. Leucemia.....	19
II.1.1.1.1. Características Generales.....	20
II.1.1.1.2. Manifestaciones Orofaciales.....	20
II.2. Hematología.....	24
II.2.1. Hemoglobinopatías.....	24
II.2.1.1. Anemia Falciforme.....	24
II.2.1.1.1. Características Generales.....	26
II.2.1.1.2. Manifestaciones Generales.....	27
II.2.1.1.3. Manifestaciones Orofaciales.....	30
II.3. Terapéutica Oncohematológica.....	32
II.3.1. Radioterapia y Quimioterapia.....	32
II.3.1.1. Radioterapia.....	33
II.3.1.1.1. Consideraciones Generales.....	33
II.3.1.1.2. Complicaciones Orofaciales.....	33
II.3.1.2. Quimioterapia.....	43
II.3.1.2.1. Consideraciones Generales.....	43
II.3.1.2.2. Complicaciones Generales.....	45
II.3.1.2.3. Complicaciones Orofaciales.....	46
II.3.2. Trasplante de Médula Ósea.....	51
II.3.2.1. Consideraciones Generales.....	52
II.3.2.2. Complicaciones Orales.....	53
II.4. Asistencia Odontoestomatológica a niños oncohematológicos. Pautas.....	56
II.4.1. Protocolo Servicio Oncohematología.....	60
II.4.1.1. Productos profilácticos utilizados en el Servicio de Oncohematología.....	61
II.4.1.1.1. Clorhexidina.....	61
II.4.1.1.2. Vea Oris <sup>®</sup> .....	61
II.4.1.1.3. Ácido hialurónico.....	61
II.4.1.1.4. Glutamina.....	61

II.4.1.1.5 Lidocaina.....	61
<b>III. HIPÓTESIS DE TRABAJO.....</b>	<b>62</b>
<b>IV. OBJETIVOS.....</b>	<b>64</b>
IV.1. Objetivo principal.....	65
IV.2. Objetivos específicos.....	65
<b>V. MUESTRA, MATERIAL Y MÉTODO.....</b>	<b>67</b>
V.1. Muestra.....	68
V.1.1. Criterios e inclusión.....	68
V.1.2. Criterios de exclusión.....	68
V.2. Material.....	71
V.2.1. Material para formación.....	71
V.2.2. Material informativo o documental para la recogida de datos...	71
V.2.3. Material para la exploración.....	72
V.3. Método.....	73
V.3.1. Búsqueda bibliográfica.....	73
V.3.2. Cronograma o Temporalización.....	73
V.3.3. Datos registrados.....	78
V.3.3.1. Características generales de la muestra.....	78
V.3.3.1.1. Datos demográficos.....	78
V.3.3.1.2. Datos médicos.....	78
V.3.3.2. Salud Bucodental.....	79
V.3.3.2.1. Obtenidos de la encuesta.....	79
V.3.3.2.2. Obtenidos de la entrevista guiada.....	80
V.3.3.2.3. Obtenidos de la exploración.....	80
V.3.4. Descripción de las variables.....	86
V.3.4.1. Variables cuantitativas.....	86
V.3.4.2. Variables cualitativas.....	86
V.3.4.2.1. Binarias.....	86
V.3.4.2.2. Categóricas.....	87
V.3.5. Diseño del estudio.....	88
V.3.6. Análisis estadístico.....	90
<b>VI. RESULTADOS.....</b>	<b>92</b>
VI.1. Características generales de la muestra.....	93
VI.1.1. Datos demográficos.....	93
VI.1.2. Datos médicos.....	96

VI.2. Estado de salud bucodental.....	104
VI.2.1. Resultados de la encuesta.....	104
VI.2.2. Resultados de la entrevista guiada.....	109
VI.2.3. Resultados de la exploración.....	111
VI.2.3.1. Exploración extraoral.....	111
VI.2.3.2. Exploración intraoral.....	117
VI.2.3.2.1. Índices.....	117
VI.2.3.2.2. Oclusión.....	126
VI.2.3.2.3. Otros.....	133
VI.2.4. Resultados de la relación entre variables.....	144
VI.2.4.1. Valoración de la relación entre la variable presencia de mucositis y presencia de consejos de higiene.....	144
VI.2.4.2. Valoración de la relación entre la variable grado de mucositis y presencia de consejos de higiene.....	146
VI.2.4.3. Valoración de la relación entre variable presencia de mucositis y variable índice periodontal.....	148
<b>VII. DISCUSIÓN.....</b>	<b>151</b>
VII.1. Análisis de las características generales de la muestra.....	152
VII.1.1. Análisis de los resultados de los datos demográficos.....	152
VII.1.2. Análisis de los resultados de los datos médicos.....	153
VII.2. Análisis del estado de salud bucodental.....	157
VII.2.1. Análisis de los resultados de la encuesta.....	157
VII.2.2. Análisis de los resultados de la entrevista guiada.....	160
VII.2.3. Análisis de los resultados de la exploración.....	166
VII.2.3.1. Exploración intraoral.....	166
VII.2.3.1.1. Índices.....	166
VII.2.3.1.2. Oclusión y crecimiento craneofacial.....	168
VII.2.3.1.3. Otros.....	170
VII.2.4. Análisis de los resultados de la relación entre variables.....	175
VII.2.4.1. Análisis de la valoración de la relación entre la variable presencia de mucositis y presencia de consejos de higiene.....	175
VII.2.4.2. Análisis de la valoración de la relación entre la variable grado de mucositis y presencia de consejos de higiene.....	178
VII.2.4.3. Análisis de la valoración de la relación entre variable presencia de mucositis y variable índice periodontal...	179
VII.3. Análisis de los protocolos de higiene oral.....	183
VII.3.1. Protocolo Sección Oncohematología Pediátrica.....	183
VII.3.2. Otros protocolos.....	186
VII.3.2.1. Protocolo de higiene bucodental propuesto tras el	189

análisis inicial.....	
<b>VIII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>194</b>
<b>IX. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN. ....</b>	<b>198</b>
<b>X. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>201</b>
<b>XI. ANEXOS.....</b>	<b>223</b>
XI.1. Anexo I. Comité de Ética.....	224
XI.2. Anexo II. Tríptico de higiene bucodental.....	225
XI.2.1. Anverso.....	225
XI.2.2. Reverso.....	226
XI.3. Anexo III. Hojas informativas del estudio.....	227
XI.3.1. Hoja informativa para padres/tutores.....	227
XI.3.2. Hoja informativa a mayores de 12 años.....	229
XI.3.3. Hoja informativa a menos de 12 años.....	230
XI.4. Anexo IV. Consentimiento informado.....	231
XI.4.1. Copia para padres/tutores.....	231
XI.4.2. Copia para equipo investigador.....	233
XI.5. Anexo V. Hoja de recogida de datos/Historia Clínica bucodental.....	235
XI.6. Anexo VI. Encuesta/cuestionario.....	243
XI.7. Anexo VII. Evaluación de las necesidades.....	250
XI.8. Anexo VIII. Historia Clínica Completa.....	251
XI.9. Anexo IX. Tríptico protocolo higiene bucodental.....	264





## RESUMEN.

**RESUMEN**

**Título:** “ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE SALUD BUCODENTAL EN PACIENTES DE ONCOLOGÍA Y HEMATOLOGÍA PEDIÁTRICAS. PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN”

**Introducción:** La terapia que reciben la mayoría de los pacientes oncohematológicos (radioterapia, quimioterapia y/o trasplante de médula ósea) produce, habitualmente, efectos secundarios a nivel bucodental entre los que destaca, por su incidencia, gravedad e impacto en la calidad de vida del paciente, la presencia de mucositis. La mucositis oral (MO) es un término que describe la respuesta inflamatoria de las células epiteliales de la mucosa oral a los efectos citotóxicos del tratamiento oncológico. Su alta incidencia, impacto en la calidad de vida así como el pronóstico de los pacientes han dado lugar a numerosos estudios e intervenciones para la prevención y el tratamiento, lo que complica la falta de normas uniformes.

**Objetivo:** Evaluar si los pacientes tratados en el Servicio de Oncología y Hematología pediátricas del Hospital General Universitario Gregorio Marañón de la Comunidad de Madrid, son susceptibles de incluirse en protocolos de prevención para la mejora de la salud bucodental durante las diferentes etapas de enfermedad y el control de complicaciones relacionadas con las mismas, tales como la mucositis.

**Material y métodos:** Se analiza una muestra total (N) de 64 pacientes de la Unidad de Oncohematología para describir el estado de salud bucal (estudio descriptivo). Además, se realiza un estudio transversal de asociación cruzada para determinar si las recomendaciones de higiene bucal que siguen en el Servicio de Oncohematología son eficaces contra la presencia de mucositis y para determinar la importancia de la salud oral en la prevención de la mucositis.

Basados en la información obtenida en el presente estudio y en la bibliografía existente, diseñamos un protocolo específico de prevención aplicable a nuestra muestra de pacientes. La

presente investigación forma parte de un estudio multidisciplinar, el cual parte de una investigación de la Universidad Complutense de Madrid que entra dentro de ARTICULO 83.

**Resultados:** El total de la muestra estudiada (N=64) se ha dividido en tres grupos, siendo Anemia Falciforme (18,75 %) y Leucemia (26,56%), las dos patologías mayoritarias.

El 62% de los pacientes no habían acudido a revisiones odontológicas y el 30% no había recibido consejos de higiene oral desde el momento del diagnóstico de la enfermedad principal. 38 pacientes tenían mucositis en el momento de la evaluación, 19 de ellos presentando los grados más severos. Tras el análisis de la relación entre variables, encontramos que aquellos pacientes que habían recibido consejos de higiene oral, presentaron mayor incidencia de mucositis. ( $p=0.000<0.05$ )

Además, en este grupo de pacientes (los que habían recibido consejos previos), pudimos encontrar los valores más altos de grado de mucositis (grado 3 y 4). ( $p=0,467 < 0,05$ ),

Según los resultados de nuestra investigación, en la muestra estudiada, la presencia de mucositis parece estar relacionada con el valor del índice periodontal ( $p=0.003<0.05$ ). Existe mayor incidencia en aquellos pacientes con inflamación, con y sin sangrado, en comparación con pacientes de periodonto sano o con cálculo.

**Conclusiones:** En función de los resultados de nuestra investigación, a nivel bucodental, podemos afirmar que, en los pacientes de la sección, existe una elevada prevalencia de mucositis, siendo esta patología la más destacada en nuestra muestra.

En base a todo lo dicho anteriormente, podemos afirmar que los pacientes atendidos en la unidad de Oncohematología Pediátrica son susceptibles de incluirse en un protocolo preventivo, preferiblemente individualizado para mejorar el estado y salud

bucodental, en aras a mejorar su calidad de vida y reducir la incidencia de mucositis oral.

Es necesario unificar criterios y protocolos terapéuticos para la aplicabilidad clínica, tal como se propone en el presente estudio.

**ABSTRACT.**

**ABSTRACT**

**Title:** “ORAL HEALTH NEEDS ASSESSMENT STUDY OF PAEDIATRIC HEMATOLOGY AND ONCOLOGY PATIENTS. INTERVENTION PROTOCOL.”

**Background:** The therapy received by the majority of oncohaematological patients (radiotherapy, chemotherapy and / or bone marrow transplantation) usually produces side effects in the buccal area, highlighting due to its incidence, severity and impact on the quality of life of the patient , the presence of mucositis.

Oral mucositis (OM) is a term that describes the inflammatory response of epithelial cells of the oral mucosa to the cytotoxic effects of oncology treatment. Its high impact on patients' quality of life and prognosis have led to numerous studies and interventions for prevention and treatment, complicating the lack of uniform standards.

**Aim:** To evaluate whether patients treated at the Oncohematology Paediatric Department of the General Academic Hospital Gregorio Marañón of Madrid, of the Community of Madrid are likely to be included in prevention protocols for the improvement of oral health during the different stages of disease and control of complications related to them, such as mucositis.

**Methology and design:** We analyzed a total sample (N) of 64 patients from the Oncohematology Department to describe the oral health status (descriptive study). In addition, a cross-sectional study was carried out to determine if the oral hygiene recommendations followed in the Oncohematology Service are effective against the

presence of mucositis and to determine the importance of oral health in the prevention of mucositis.

Based on the information obtained in the present study and in the bibliographic review of the literature, we designed a specific prevention protocol applicable to our sample of patients. The present investigation is part of a multidisciplinary study, which is part of an investigation of the Complutense University of Madrid being and ARTICLE 83.

**Results:** The total of the studied sample (N = 64) has been divided into three groups, being Sickle Cell Anemia (18.75%) and Leukemia (26.56%), the two major pathologies.

62% of the patients had not attended dental examinations and 30% had not received oral hygiene advice since the diagnosis of the main disease. 38 patients had mucositis at the time of evaluation, 19 of them presenting the most severe degrees. After analyzing the relationship between variables, we found that those patients who had received oral hygiene advice had a higher incidence of mucositis. ( $p = 0.000 < 0.05$ )

In addition, in this group of patients (those who had received previous advice), we were able to find the highest values of grade of mucositis (grade 3 and 4). ( $P = 0.467 < 0.05$ ), According to the results of our investigation, in the sample studied, the presence of mucositis seems to be related to the value of the periodontal index ( $p = 0.003 < 0.05$ ). There is a greater incidence in patients with inflammation, with and without bleeding, compared to patients with healthy periodontium or with calculus.



**Conclusions:** Based on the results of our research, at the oral level, we can affirm that, in the patients of the Section, there is a high prevalence of mucositis, being this pathology the most prominent in our sample. Based on all of the above, we can affirm that patients treated in the Pediatric Oncohematology Unit are likely to be included in a preventive protocol, preferably individualized to improve the status and oral health, in order to improve their quality of life and reduce incidence of oral mucositis. It is necessary to unify therapeutic criteria and protocols for clinical applicability, as proposed in the present study.

# **I. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.**

Las patologías oncohematológicas infantiles han ido adquiriendo, a lo largo de los últimos años, una relevancia progresiva en el ámbito de la pediatría. La mejoría en el tratamiento del cáncer infantil y procesos hematológicos, alcanzando valores de supervivencia a largo plazo incluso del 90% en algunas patologías, ha hecho que este tipo de población requiera una mayor asistencia médico-sanitaria a todos los niveles. En consecuencia, estos avances crean una nueva responsabilidad en Odontología que consiste en prever y, en lo posible, evitar las complicaciones derivadas de la propia enfermedad y de su tratamiento.

Aunque existen enfermedades que claramente podrían ser catalogadas dentro de un grupo u otro de patología (oncológica o hematológica); por ello dichos procesos patológicos que se diagnostican y tratan en esta sección, como las neoplasias hematológicas, pertenecen a ambas entidades.

En la actualidad, tanto las patologías oncológicas como las hematológicas que pueden afectar al paciente infantil, son tratadas por equipos multidisciplinarios constituidos en un único servicio médico, el conocido como Oncohematología. Ambos grupos de patologías son susceptibles de tratarse con quimioterapia, radioterapia, cirugía y trasplante de médula ósea.

Entre los efectos secundarios asociados a las enfermedades oncohematológicas y al manejo de las mismas, se encuentran las manifestaciones orales, de carácter agudo o crónico, que suponen una frecuente causa de malestar, focos potenciales de infecciones sistémicas y secuelas a largo plazo, que se presentarán en función del momento del desarrollo en el que se encuentre el niño.

La incidencia y severidad de la mayoría de las complicaciones orales, se asocia con factores preexistentes (caries, gingivitis y mala higiene) que afectan notoriamente al inicio, aumento y persistencia de las mismas.

Derivado del conocimiento de la existencia de los factores preexistentes, consideramos oportuno un estudio previo de la salud bucodental de dichos pacientes. Este estudio pormenorizado nos permitirá tomar conciencia de la situación a la que nos enfrentamos, y poder aplicar medidas y protocolos estrictamente dirigidos a paliar la deficiente higiene bucodental. Además, consideramos que el estudio del estado bucodental y la valoración de protocolos, tanto el aplicado como los evaluados en la literatura, permitirán establecer medidas que permitan disminuir la repercusión de la patología bucodental en la patología base y, sobre todo, su relación con la incidencia y severidad de los efectos indeseables del tratamiento oncohematológico a nivel bucodental.

De las complicaciones bucodentales derivadas de los tratamientos más habituales en la Sección de Hematología y Oncología Pediátricas, la más importante, por su frecuencia de aparición y gravedad, es la mucositis oral.

Teniendo en cuenta que la mucositis oral es una de las principales razones para retrasar o interrumpir el tratamiento oncohematológico, afectando por lo tanto al estado general del paciente, su calidad y pronóstico de vida, y que las complicaciones agudas del tratamiento del cáncer son tres veces más frecuentes en niños que en adultos, llama la atención que ninguna de las actuales directrices publicadas por organizaciones profesionales sean capaces de proporcionar un consenso favorable en protocolos preventivos de higiene oral e intervenciones efectivas específicas para la

reducción de la severidad de la mucositis en estos pacientes . Esta evidencia limitada en el manejo de la mucositis, hace necesario aumentar los esfuerzos para comprender mejor su patogenia y descubrir la terapia más eficaz, con el menor número de efectos secundarios, evitando que la patología oral repercuta a nivel general.

Dada la incidencia de patología oral en pacientes de Hematología y Oncología pediátricas, la disparidad de estudios y de protocolos a seguir, consideramos de interés la realización de este estudio clínico piloto con el fin de evaluar las necesidades reales de los pacientes en materia de salud bucodental, la aplicabilidad de protocolos existentes, así como la utilización de sustancias/productos de eficacia demostrada en la prevención y tratamiento de algunos de los signos y síntomas que a nivel oral presentan estos pacientes.

## **II. ANTECEDENTES.**

La Sección de Hematología y Oncología pediátricas se ocupa del diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los niños con enfermedades oncológicas, hematológicas benignas, hematológicas malignas y hemoglobinopatías, así como las enfermedades hereditarias con predisposición al cáncer o a alteraciones hematológicas.

Como ya mencionamos en la introducción, aunque existen enfermedades que claramente podrían ser catalogadas dentro de un grupo u otro de patología (oncológica o hematológica), los procesos patológicos que se diagnostican y tratan en esta sección, como las neoplasias hematológicas, pertenecen a ambas entidades.

En la presente Revisión Bibliográfica, para facilitar su comprensión y entendimiento, hemos considerado oportuno desglosar la patología derivada de Oncología y la correspondiente a Hematología. Además, de cada una de las ciencias, hemos centrado nuestra atención en la enfermedad más relevante de cada grupo, a efectos de la realización de este estudio clínico, siendo la leucemia la más representativa de la Sección de Oncología y la anemia falciforme de la Sección de Hematología.

En la actualidad, el tratamiento de las enfermedades oncológicas y hematológicas se realiza de forma conjunta, en la Sección de Oncohematología.

Por ello, a continuación, se detalla las entidades clínicas encontradas en cada Sección, la patología oral derivada de cada uno de ellas así como las complicaciones propias de cada enfermedad y la subsidiaria por la terapéutica aplicada.

## II.1. ONCOLOGÍA.

Se considera cáncer infantil, según la OMS y la décima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), a los tumores malignos diagnosticados en niños menores de 15 años<sup>1, 2</sup>.

Un cáncer es el resultado de dos procesos sucesivos: en el primero, existe un aumento de la proliferación continua, excesiva e incontrolada de un grupo de células anormales (en la mayoría de los casos son células inmaduras y/o aberrantes), denominado tumor o neoplasia. Posteriormente, estas células proliferativas adquieren una capacidad invasiva que les permite escapar de su sitio normal en el organismo, colonizar y proliferar en otros tejidos u órganos próximos o distantes, a los que alcanza mediante la circulación sanguínea o linfática, proceso conocido como metástasis<sup>2, 3, 4, 5</sup>.

La incidencia anual del cáncer infantil oscila en el mundo entre 120-150 nuevos casos por millón de personas menores de 15 años, variando según la edad, sexo, raza y localización geográfica<sup>5, 6, 7</sup>.

En las últimas décadas, el cáncer se ha convertido en un serio problema de salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que, en el año 2030, habrá 27 millones de casos de cáncer, 17 millones de muertes por cáncer y 75 millones de personas cada año que sufran cáncer. Las regiones más afectadas por estos datos serán los países en desarrollo<sup>5</sup>.

El cáncer es la causa principal de muerte por enfermedad en los niños de Estados Unidos después del primer año de vida. Se calcula que alrededor de 10380 casos nuevos de cáncer serán diagnosticados en niños de 0 a 14 años de edad en 2018. Los



tipos principales de cáncer en niños de 0 a 14 años son la leucemia linfocítica aguda (LLA), los tumores cerebrales y otros tumores del sistema nervioso central (SNC), y los neuroblastomas, y se anticipa que estos cánceres representen más de la mitad de los casos nuevos en 2015. Los niños blancos e hispanos tienen índices de incidencia más altos de cáncer que los niños de cualquier otro grupo racial o étnico.

Si bien el índice general de incidencia de cáncer en los niños ha aumentado un 0,6 % anual durante los últimos 35 años, los índices de mortalidad de algunos tipos de cánceres infantiles han disminuido en más de 50 %. El índice de supervivencia a 5 años de todos los cánceres infantiles combinados ha aumentado de 60 % a mediados de 1970 a 86 % en años recientes. La mejora en la supervivencia se debe principalmente al progreso en los tratamientos y a la alta proporción de pacientes niños que participan en estudios clínicos. A pesar de que los resultados han mejorado para muchos cánceres infantiles, los avances en otros cánceres han sido limitados. Los tumores de cerebro y del sistema nervioso central continúan siendo la causa principal de muerte por cáncer en los niños <sup>6</sup>.

En nuestro país, cada año se diagnostican cerca de 1.400 nuevos casos de cáncer en niños, de 0 a 18 años. A pesar de ser una enfermedad rara, el cáncer infantil es la primera causa de muerte por enfermedad hasta los 14 años.<sup>8, 9, 10</sup>.

La tasa de supervivencia a 5 años de 0 a 14 años alcanza casi el 80%, según el Instituto Nacional del Cáncer<sup>6</sup>. Un dato esperanzador que aspira a ser del 100% dado que una sola muerte por cáncer infantil ya es demasiado <sup>9, 11</sup>.

En Europa, a más de 15.000 niños y adolescentes se les diagnostica cáncer cada año, siendo más de 3000 los que mueren anualmente. En este continente, el cáncer infantil también es la primera causa por enfermedad hasta los 18 años<sup>12</sup>.

La tasa de supervivencia se sitúa en torno al 80%, muy similar a la de España. Sin embargo, aunque la tasa de supervivencia se ha estabilizado en las últimas dos décadas, muchos niños se someten a tratamientos farmacológicos descubiertos hace más de 30 años, de los que muchos implican graves riesgos y a menudo efectos a largo plazo. Aproximadamente entre un 20 y 40% de los supervivientes experimentan secuelas a largo plazo<sup>7,8,10</sup>.

Unos 500.000 ciudadanos europeos son supervivientes de un cáncer pediátrico, y se estima que será casi un millón hacia 2020-2025<sup>6</sup>.

Los procesos malignos más frecuentes en la infancia son las leucemia, especialmente la forma linfoblástica aguda (que representa 1/3 del total), los tumores del Sistema Nervioso Central, del encéfalo y de la médula espinal (18-20%) y los linfomas, Hodgkin y no Hodgkin (10%). El resto de las neoplasias son menos frecuentes, pero muy características de la infancia son: el neuroblastoma (8%), tumor de Wilms (7%), sarcomas de partes blandas (6%), tumores óseos (5%), retinoblastomas, hepatoblastomas y tumores de células germinales<sup>1, 5, 13, 14</sup>.

El perfeccionamiento de los protocolos de tratamiento oncohematológico, basados en la quimioterapia intensiva y en las medidas de soporte, ha permitido la mejora del pronóstico de los procesos malignos.

Dependiendo del tipo de enfermedad oncohematológica, pueden ser necesarias otras medidas terapéuticas, como la cirugía, la irradiación local o radioterapia y trasplantes de médula ósea<sup>14</sup>.

La cavidad oral puede expresar síntomas y signos del proceso maligno y, además, es muy susceptible a los efectos adversos directos e indirectos de la quimioterapia y la radiación ionizante debido a su alto índice de renovación celular, a la compleja microflora presente en ella y a los traumatismos frecuentes que experimentan los pacientes, cualquier fuente de infección existente o potencial, puede comprometer el tratamiento médico y conducir a un aumento de la morbilidad, la mortalidad y a estancias hospitalarias más prolongadas y frecuentes. La fuente de sepsis más frecuentemente documentada en los pacientes de cáncer inmunosuprimidos es la boca<sup>15</sup>.

Un diagnóstico de cáncer en un niño es una situación dramática para los padres que tienden a relegar la salud, la higiene y los cuidados preventivos orales, por lo que la información y la motivación para ello son esenciales. Cada proceso y respuesta al tratamiento deben ser considerados de forma individual, por lo que el odontólogo debe actuar previa consulta y en colaboración permanente con los oncohematólogos que conocen la situación específica del niño en cada momento<sup>12, 15</sup>.

Dentro de la parcela de conocimientos del profesional dental, las neoplasias que son más frecuentes son las leucemias y un grupo heterogéneo que hemos denominado como Tumores Sólidos/Otros en los que se han englobado: neoplasias del Sistema Nervioso Central, neoplasias renales, linfomas, neoplasias hematológicas y las hemoglobinopatías

### **II.1.1. NEOPLASIAS HEMATOLÓGICAS.**

Las neoplasias hematológicas son un grupo heterogéneo de enfermedades malignas que afectan a la sangre, la médula ósea y los ganglios linfáticos y, dado que los tres sistemas están conectados por el sistema inmune, una enfermedad maligna hematológica que involucre a uno, afectará a los otros dos.

A pesar de que estas enfermedades son una forma de cáncer, por lo general no son manejadas por oncólogos sino por especialistas en Hematología, con la asistencia de otros profesionales de la salud.

De entre todas las neoplasias hematológicas, las que mayor impacto tienen sobre la inmunidad son las leucemias, los linfomas y el mieloma<sup>4, 16</sup>.

Desde el punto de vista odontológico, consideramos importante conocer, al menos, el cuadro clínico más común, la leucemia, y comprender las repercusiones orofaciales de su terapéutica.

#### **II.1.1.1. LEUCEMIA.**

Son cuadros anatomo-clínicos de origen desconocido que cursan con alteraciones en médula ósea y en sangre periférica, así como en otros órganos y tejidos<sup>17</sup>. Las características esenciales de las células leucémicas son la inmadurez, la atipia y la falta de diferenciación, si bien esto es más acusado en las formas agudas que en las crónicas.

### **II.1.1.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES.**

La leucemia representa un tercio de los casos tumorales en edad pediátrica con una incidencia de 40 nuevos casos cada millón de habitantes y año (15-16% de la población pediátrica total) y, según los autores, está aumentando su frecuencia de aparición.

Es más frecuente en varones<sup>17,18</sup>.

Según su evolución se pueden clasificar en agudas y crónicas:

❖ Leucemias Agudas:

- Linfoblásticas:
  - L1 → linfoblastos pequeños.
  - L2 → linfoblastos grandes.
  - L3 → Tipo Burkitt.

- Mieloides.

❖ Leucemias Crónicas:

- Leucemia Mieloide Crónica.
- Leucemia Linfóide Crónica.

De cada 100 leucemias, 50 son agudas y 50 crónicas. Dentro de las agudas, el 40% son linfoides, el 40% mieloides y el 20% indiferenciadas y en las crónicas el 50% son mieloides y otro el 50% son de tipo linfóide.

Las leucemias representan el 5% de las causas de muerte de niños en el mundo, constituyendo la cuarta causa de muerte (casi siempre leucemias agudas tipo linfóide) mientras que en el adulto varón son el 7% de las causas de muerte por neoplasias<sup>16, 17</sup>.

### **II.1.1.1.2. MANIFESTACIONES OROFACIALES.**

Las manifestaciones orales de la leucemia alcanzan valores superiores al 25%, según referencias de autores como Velten DB (2017)<sup>17</sup> y Fischman SL (1983)<sup>19</sup>. Las

manifestaciones orales son más frecuentes en las leucemias agudas, sobre todo en las linfoblásticas y ,algo menos, en las mieloides.

En la tabla I, se recogen las alteraciones más frecuentes a nivel orofacial<sup>16, 17,19, 20, 21</sup> .

Linfadenopatías cervicales
Mucosas orales pálidas
Hemorragias gingivales espontáneas
Petequias y/o equimosis
Úlceras orales
Hipertrofia gingival por infiltración celular
Parestesias
Lesiones óseas y de tejidos duros
Movilidad dentaria
Infecciones orales: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cándidas</li> <li>- Gingivitis aguda necrotizante</li> <li>- Herpes</li> </ul>

**Tabla I.** Alteraciones orales, de cabeza y cuello en las leucemias .

En la Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA), los trastornos más comunes en el área de cabeza y cuello, en el momento del diagnóstico, comprenden la presencia de linfadenopatías, faringitis, dolor laríngeo, sangrado gingival y ulceraciones orales.

En la Leucemia Mieloblástica Aguda (LMA) puede ser evidente una hiperplasia gingival por infiltración por células tumorales<sup>12, 14</sup> .

Cabe reseñar que, a consecuencia de la hipertrofia gingival, del sangrado y de la fragilidad del tejido gingival, muy raramente se puede manifestar Gingivitis ulcero-necrotizante (GUN). Esta representa, en las fases iniciales de las leucemias, una complicación grave. Los factores que predisponen a la GUN pueden ser una higiene oral inadecuada o una gingivitis persistente debido a que los pacientes leucémicos tienen dificultad en tener una buena higiene oral por la mucositis remanente<sup>18, 22, 23</sup> .

El tratamiento dental puede verse entorpecido en las leucemias agudas a causa de la susceptibilidad a la infección y a la hemorragia<sup>24</sup>. Estas complicaciones pueden deberse a la propia enfermedad, a alteraciones medulares o bien como consecuencia del tratamiento antineoplásico (quimioterapia, radioterapia o trasplante de médula ósea)<sup>25</sup>.

Dado que es mejor el pronóstico de las leucemias crónicas que el de las agudas, es más frecuente que a las consultas odontológicas acudan pacientes afectados de leucemias crónicas. En estos casos, el estrecho contacto con el hematólogo/oncólogo, que controla al paciente, es importante y se debe realizar el tratamiento en las fases de remisión del cuadro, tomando todas las precauciones necesarias, tal como se refleja en la Tabla II. En opinión de los autores, los enjuagues con clorhexidina en pacientes con leucemia mieloide aguda mejoran el estado gingival<sup>26</sup>.

Tratamiento dental siempre antes de quimioterapia.
En fase aguda sólo tratamiento urgente.
Náuseas por la quimioterapia.
Profilaxis antibiótica siempre antes tratamiento dental.
Contraindicada la anestesia troncular.
No tratamientos largos y complicados.
Si existe mal pronóstico solo tratamientos sencillos.
Si hay hipoxemia aportar oxígeno.
Disminuir el estrés en lo posible.
Tratamiento en posición semirreclinada.
Siempre valorar las analíticas, sobre todo las plaquetas.
Para mucositis y ulceraciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anestésicos locales en enjuagues o tópicos.</li> <li>- Enjuagues con bismuto coloidal o sucralfato.</li> <li>- Enjuagues con sal y bicarbonato.</li> </ul>
Infecciones por hongos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clorhexidina.</li> <li>- Nistatina o Miconazol.</li> <li>- Fluconazol</li> </ul>
Si precisa extracción dentaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espuma de gelatina o colágeno microfibrilar</li> <li>- Enjuagues con antifibrinolíticos</li> <li>- Transfusión de plaquetas si es necesario</li> </ul>

**Tabla II.** Pautas básicas de tratamiento dental en leucemias<sup>16</sup>.



## **II.2. HEMATOLOGÍA.**

Las enfermedades hematológicas afectan la producción de sangre y sus componentes, como los glóbulos rojos, glóbulos blancos, la hemoglobina, las proteínas plasmáticas, el mecanismo de coagulación (hemostasia), etc.

Uno de los marcadores más importantes en Hematología es la hemoglobina (Hb), ya que todas las condiciones fisiológicas y clínicas asociadas con alteraciones en la hemoglobina, cursan con un suministro pobre de oxígeno a los tejidos

La hemoglobina (Hb) es una heteroproteína de la sangre, presente en los glóbulos rojos o eritrocitos, encargada de transportar la sangre desde los órganos respiratorios hasta los tejidos. La hemoglobina normal de tipo adulto, o Hb A está formada por dos cadenas  $\alpha$  y dos  $\beta$  y que, en condiciones normales representa el 96-98%. La sangre normal contiene también un 2,5% de Hb A<sub>2</sub> (cadenas  $\alpha$  y  $\delta$ ) y de un 0,3-0,8% de Hb F (dos cadenas  $\alpha$  y dos  $\gamma$ )<sup>27</sup>.

### **II.2.1. HEMOGLOBINOPATÍAS.**

Las hemoglobinopatías suceden cuando tienen lugar alteraciones en los genes que codifica la globina, en forma de mutaciones o deleciones puntuales, dando lugar a cadenas de globina alteradas. La estructura de la hemoglobina es entonces anormal en su cantidad, su función o su estabilidad<sup>28</sup>.

#### **II.2.1.1. ANEMIA FALCIFORME.**

Dentro de los cuadros que constituyen las hemoglobinopatías, destaca la anemia falciforme. Las anemias se definen como la disminución del número de hematíes, que da como resultado la disminución del contenido de la hemoglobina (Hb)<sup>28</sup>. Las

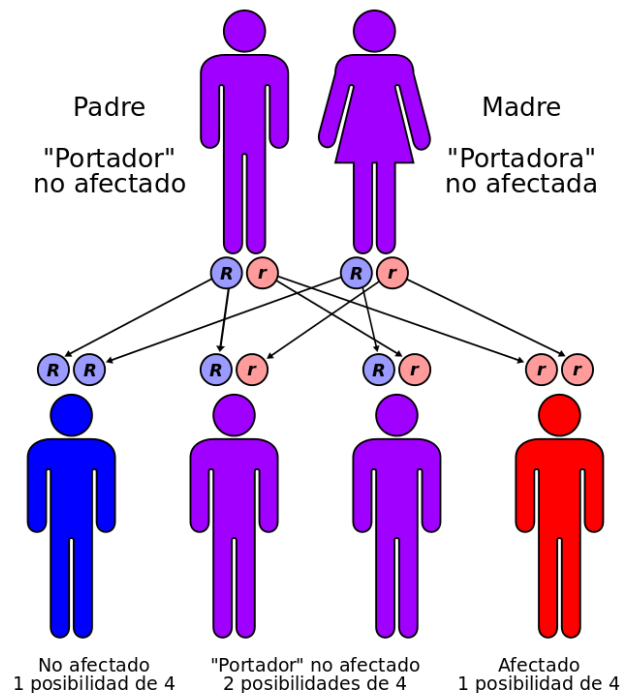
anemias no son en sí mismas un diagnóstico, sino un signo de una enfermedad subyacente. Si se descubre anemia en un paciente, incluso leve o asintomática, debe ser examinado en profundidad para la valoración del problema primario<sup>27</sup>.

La anemia falciforme es considerada una hemoglobinopatía por su alteración en la estructura de la hemoglobina, sin embargo como consecuencia de esta alteración estructural cursa con una destrucción acelerada o hemólisis de los eritrocitos, produciendo el depósito del hierro contenido en la estructura de la hemoglobina<sup>29</sup>.

Los niños que padecen anemia falciforme son especialmente propensos a contraer graves infecciones bacterianas como las que causan la meningitis y las infecciones de la sangre (septicemia). Las infecciones son la principal causa de muerte entre los niños que padecen esta enfermedad. Sin embargo, cuando se diagnostica y se trata la enfermedad desde una edad temprana, el riesgo de infecciones y de muerte disminuye considerablemente<sup>30</sup>.

Por todo esto, la anemia falciforme debe ser considerada de especial importancia en Odontología, ya que la prevención de problemas bucodentales determinará una menor repercusión a nivel general y una mejor evolución de la enfermedad principal en el paciente infantil que la padezca.

La anemia de células falciformes, anemia drepanocítica o drepanocitosis es una hemoglobinopatía. Es un trastorno hereditario que afecta a la estructura y síntesis de las cadenas de hemoglobina<sup>31</sup>. De transmisión autosómica recesiva, para la expresión de la enfermedad, se requiere que la HbS constituya la mitad de la Hb presente lo que ocurre en los homocigotos SS. Los heterocigotos (Hb SA) tienen aproximadamente un 40% de drepanocitos y el resto, son células normales<sup>32</sup>.



**Figura 1.** Trasmisión autosómica recesiva de la anemia falciforme<sup>33</sup>.

#### II.2.1.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Esta enfermedad hematológica, consiste en una alteración del gen que codifica las cadenas  $\beta$  de globina que son sustituidas por cadenas S. La hemoglobina S es menos soluble que la Hb A, por lo que la sangre aumenta su viscosidad y causa la deformación de los eritrocitos o glóbulos rojos (que transportan la Hb) en drepanocitos, los cuales, en vez de una forma de disco bicóncavo, adquieren forma de semiluna u hoz. Éstos se adhieren a las paredes vasculares, ocluyendo los capilares y las arteriolas, provocando isquemia, dolor y, a menudo, daño de los órganos, provocando lo que se conoce como crisis vaso-oclusivas. Además de ver reducida su capacidad para transportar oxígeno, la vida media del eritrocito disminuye de los 120 días normales hasta los 20 días, produciendo depósitos del hierro<sup>31, 34</sup>.



**Figura 2.** Modificación de la estructura de los glóbulos rojos en anemia falciforme<sup>33</sup>.

Los estudios muestran que en las zonas donde el paludismo o malaria era o es un problema, los individuos que heredan un solo alelo de la hemoglobina S (y que por tanto son portadores del rasgo de la célula falciforme) tienen una ventaja para sobrevivir, a diferencia de los individuos con genes de hemoglobina normales.

La anemia drepanocítica es la hemoglobinopatía más frecuente en la raza negra, es decir, población afroamericana y amerindia. Desde África Ecuatorial, el gen se extendió debido a los movimientos poblacionales a Norteamérica, países del Caribe y más recientemente a países europeos, entre ellos España. Se estima que entre el 10 y el 30% de los africanos, el 8% de los afroamericanos y el 2,1% de la población brasileña son portadores<sup>32</sup>.

#### **II.2.1.1.2. MANIFESTACIONES GENERALES.**

Las manifestaciones generales o trastornos asociados de la enfermedad principal, son derivados de las crisis vaso-oclusivas. Son complejos, graves y deterioran la calidad y la esperanza de vida entre los pacientes<sup>31</sup>.

Dolor	Por las crisis vaso-oclusivas. Dolor profundo localizado de aparición brusca. Varía de leve a severo.
Crisis vaso-oclusivas	En cualquier parte del cuerpo. Provocadas por estímulos externos. La caries u otros procesos infecciosos pueden desencadenarlas.
Secuestro esplénico	Esplenomegalia por secuestro de sangre en su interior. Requiere transfusión inmediata.
Cardíacos	Cardiomegalia, insuficiencia cardíaca.
Óseos	Dolor articular. Osteomielitis. Osteonecrosis. Hiperplasia de la médula ósea.
Pulmonares	Principal complicación y causa de muerte.
Accidente cerebro-vascular	Deterioro neuropsicológico y del aprendizaje.
Digestivos	Dolor abdominal, malabsorción, dispepsia.
Renal	Fibrosis glomerular progresiva.
Urinarios	Infecciones, priapismo.

**Tabla III.** Resumen de las manifestaciones generales de la anemia falciforme<sup>30, 31, 33</sup>.

### **TRATAMIENTO.**

La vulnerabilidad a las infecciones, especialmente por neumococos, hace que se instaure precozmente un tratamiento preventivo con Penicilina V vía oral (25 mg dos veces al día, vía oral comenzando a los dos meses de edad y el doble de esta dosis en los mayores de 3 años). Se mantiene, como mínimo, hasta los 5 años de vida, o hasta los 2 años tras realizarse una esplenectomía<sup>30, 33</sup>.

Un estudio realizado por Sobota A y cols. (2015) determina la necesidad de realizar profilaxis antibiótica adicional antes del tratamiento dental, utilizando las pautas

señaladas por la Asociación Americana de Cardiología en 1997, ya que el catéter o Port-A-Cath® está conectado a un vía venosa central<sup>35</sup>.

En el año 2005, la Guía publicada por la SEHOP<sup>33</sup> determina que la cantidad diaria de Penicilina V no exime de que deban ser incluidos en protocolos de profilaxis antibiótica en el consultorio dental, modificando los fármacos si se están utilizando otros previamente (siempre con supervisión del equipo oncohematológico). Todo ello lleva a la necesidad de una constante conexión de los odontopediatras con la Unidad de Oncohematología Pediátrica para planificar los tratamientos<sup>15, 16</sup>.

Más actualmente, autores como Riehm Meier E y cols. (2017)<sup>36</sup> determinaron la necesidad de que pacientes con anemia falciforme se les realice profilaxis antibiótica pese a que tenga tratamiento de base como Penicilina V.

Los pacientes son tratados con transfusiones, ya que la alteración estructural enlentece el flujo arterial, pudiendo provocar crisis vaso-oclusivas y daño orgánico. Las transfusiones repetidas constituyen el tratamiento habitual de soporte, y requieren el uso de desferroxamina para evitar los depósitos de hierro (a consecuencia de la hemólisis de los eritrocitos) y las lesiones orgánicas asociadas, especialmente al miocardio<sup>30</sup>.

Otra opción terapéutica para estos pacientes, es a base de hidroxurea, el cual es un antineoplásico que, al inhibir la síntesis de DNA, produce un aumento de HbF y reduce la frecuencia y la intensidad del dolor asociado a las crisis vaso-oclusivas.

En la actualidad, se utilizan y ensayan otros muchos fármacos para mejorar la evolución de la enfermedad<sup>31, 33</sup>.

La única solución definitiva al proceso es el trasplante de células madre hematopoyéticas que debe realizarse precozmente, antes de que las complicaciones de la enfermedad y de su tratamiento lleven al paciente a un deterioro orgánico irreversible<sup>31, 37</sup>. Por lo tanto, los pacientes con anemia falciforme van a padecer las consecuencias o complicaciones orofaciales derivadas del trasplante, que conlleva la inmunosupresión con quimioterapia o radioterapia.

### **II.2.1.1.3. MANIFESTACIONES OROFACIALES.**

Al cursar la anemia falciforme con hemólisis de eritrocitos, la palidez y la ictericia son manifestaciones comunes a las anemias hemolíticas, así como la glositis<sup>29</sup>.

Se ha detectado un retraso en la erupción, pero sin alteraciones en la forma o el tamaño de los dientes. Son frecuentes las áreas de hipocalcificación, especialmente a nivel de las cúspides<sup>32</sup>. El inicio temprano del tratamiento antibiótico por la elevada susceptibilidad a las infecciones, disminuye la colonización por *Streptococcus mutans*, lo que se ha relacionado con una menor prevalencia de caries<sup>38</sup>.

Los hallazgos radiográficos incluyen un patrón óseo trabecular escaso (70%),<sup>28</sup> corticales óseas delgadas, radiolucidez mandibular aumentada, grandes espacios medulares y trabeculación bien definida,<sup>31,37</sup> hipomineralización del esmalte (24%), obliteración de los conductos radiculares (5%), raíces espiculares.

El dolor en el área de distribución del nervio alveolar inferior en ausencia de patología dental, alerta sobre una crisis vaso-oclusiva. Puede acompañarse de anestesia o parestesia en esa área<sup>28</sup>.

La maloclusión es frecuente, en forma de sobremordida (30-80%) y resalte aumentados (56%), probablemente favorecido por disfunción muscular y sobrecrecimiento de los maxilares debido a la expansión de la médula al almacenarse sangre alterada<sup>30, 32, 33, 34</sup>.



### **II.3. TERAPÉUTICA ONCOHEMATOLÓGICA.**

A continuación, se describen los principales tratamientos que pueden provocar alteraciones a nivel orofacial en pacientes oncohematológicos. En general, la mayoría de los pacientes que presentan alguna de las patologías más frecuentes en la sección de Hematología y Oncología Pediátricas, en algún momento de su terapéutica van a recibir alguno de los siguientes tratamientos:

- Radioterapia.
- Quimioterapia.
- Trasplante de Médula ósea.

El tratamiento del cáncer pediátrico, en sus formas más frecuentes, se basa en la quimioterapia/radioterapia y, cuando es necesario, en el trasplante de células madre hematopoyéticas<sup>37</sup>.

#### **II.3.1. RADIOTERAPIA Y QUIMIOTERAPIA.**

La terapia antineoplásica incluye tratamientos de cirugía oncológica, radioterapia y quimioterapia, que dependiendo de la naturaleza y extensión del tumor pueden emplearse de manera aislada o mediante combinaciones entre ellas<sup>3, 39</sup>.

El efecto citotóxico directo de estos tratamientos afectará, no solo a los tejidos cancerosos, sino también a otros con elevada actividad mitótica. Por lo tanto, pueden ocurrir alteraciones severas de la odontogénesis y el crecimiento y desarrollo de las estructuras craneofaciales<sup>37, 40</sup>.

En general, los regímenes de tratamiento combinan radioterapia y quimioterapia, por lo que resulta difícil distinguir las secuelas derivadas de uno u otro tratamiento<sup>41</sup>. En cualquier caso, para facilitar su comprensión, planteamos su estudio por separado:

#### **II.3.1.1. RADIOTERAPIA.**

##### **II.3.1.1.1. CONSIDERACIONES GENERALES.**

Actualmente, la radioterapia se usa como tratamiento del cáncer de manera aislada o en combinación con la quimioterapia, la cirugía o ambas. Incluso, se utiliza en la inducción de la inmunosupresión del trasplante de médula ósea<sup>42</sup>. Se ha descrito que la radioterapia convencional tiene una alta eficacia sobre pequeños cánceres de la cavidad oral<sup>43</sup>.

Una de las mayores problemáticas de la radioterapia en la mucosa bucal es que, al originar mucositis y úlceras bucales, altera las barreras primarias que protegen al organismo de la invasión de los microorganismos y pueden aparecer infecciones sistémicas tanto bacterianas como fúngicas y víricas<sup>44</sup>.

##### **II.3.1.1.2. COMPLICACIONES OROFACIALES.**

Rioboo R. (1994)<sup>45</sup> clasificó las complicaciones bucales por radioterapia según la evolución, en reversibles e irreversibles y según la cronología, en inmediatas, a medio plazo y a largo plazo. Este segundo tipo de clasificación es el que parece ser más didáctico para poder comprender las distintas alteraciones que aparecen en el territorio orofacial.

A) INMEDIATAS	Mucositis Disgeusia Glosodinia Xerostomia
B) A MEDIO PLAZO	Caries Trismo Disfagia Necrosis mucosa
C) A LARGO PLAZO	Osteorradionecrosis Alteraciones del desarrollo del germen dental <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agenesias</li> <li>- Alteraciones coronales</li> <li>- Alteraciones radiculares</li> </ul>

**Tabla IV.** Complicaciones orales de la radioterapia <sup>46</sup>.

Posteriormente se describió, una nueva complicación, que estaría englobada dentro del grupo de complicaciones ocurridas a largo plazo, y es la aparición de placas de ateroma en carótidas de pacientes irradiados durante el tratamiento del cáncer de cabeza y cuello, <sup>4</sup> con el riesgo de accidente cerebrovascular que esto conlleva.

En la actualidad, autores como Ahadian H y cols (2017) utilizan esa clasificación para referirse a las complicaciones del territorio oromaxilofacial<sup>46</sup>.

Cuando la radioterapia se aplica en la esfera orofacial, puede dar origen a los siguientes problemas:

#### **MUCOSITIS.**

Aunque se conoce en la mayoría de la literatura con este nombre a las alteraciones de la mucosa bucal, se debería llamar estomatitis pues el término mucositis sólo indica la inflamación de las membranas de cualquier parte del cuerpo y es un término muy

inespecífico, mientras que el de estomatitis, se refiere a la inflamación de las membranas mucosas de la boca<sup>46</sup>. Por el contrario, otros autores prefieren reservar este término para las alteraciones de la mucosa bucal causadas o intensificadas por factores locales, mientras que la mucositis sería considerada la lesión directa de las mucosas a consecuencia del tratamiento oncológico<sup>47</sup>.

Aunque a algunos autores les parece más adecuado el término estomatitis, seguiremos utilizando mucositis por su mayor uso en la literatura internacional.

La mucositis se refiere al proceso inflamatorio de las membranas mucosas de la cavidad oral y el tracto gastrointestinal. Puede ser inducida por terapias oncológicas como la radioterapia y la quimioterapia, e incluso por el trasplante de médula ósea<sup>49,50,51</sup>.

La progresión patobiológica de la mucositis se ha descrito en cinco etapas:

1. Iniciación: generación de especies reactivas de oxígeno.
2. Generación de mensajeros: creación de factores de transcripción que van a favorecer la liberación de citoquinas proinflamatorias (IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$ ).
3. Amplificación.
4. Ulceración: atrofia y ulceración de la mucosa. Mayor predisposición a la colonización por microorganismos.
5. Curación.

Si bien ningún proceso fisiológico complejo puede ser compartimentado, este enfoque escalonado proporciona un método para la comprensión de los hechos que subyacen a la secuencia de mucositis oral<sup>52, 53, 54, 55</sup>.

La mucositis se produce como consecuencia de la acción de la radioterapia, quimioterapia o trasplante de médula ósea sobre las células basales epiteliales. La incidencia de la mucositis oscila entre un 12% y un 40% para pacientes que recibieron radioterapia<sup>56</sup>.

Las lesiones, que aparecen a los 8-15 días del inicio de la radioterapia, son reversibles y desaparecen a los 15-21 días después de terminar la radioterapia. Aparecen con dosis superiores a los 10 Gray (Gy), según algunos autores como Montgomery MT (1992)<sup>57</sup> o bien cuando son mayores de 30 Gy, dosis determinada por Silvestre FJ (2002)<sup>58</sup>.

En las tres terapias (radioterapia, quimioterapia y trasplante de médula ósea) la mucositis que se presenta debe ser entendida como un proceso muy doloroso e invalidante y, a veces, la severidad de las lesiones puede hacer que se tengan que interrumpir los ciclos,<sup>16</sup> e incluso la terapia oncológica hasta la curación del proceso<sup>52,53, 54, 55</sup>.

La mucosa no queratinizada es la que se afecta con mayor frecuencia. La mucosa bucal, labial y paladar blando, junto con la cara ventral de la lengua y el suelo de la boca, son las zonas más afectadas<sup>59</sup>. Las lesiones no se extienden más allá de la boca.

No todos los pacientes presentan el mismo riesgo de sufrir mucositis asociada a un determinado tipo de terapia oncológica. Los factores que influyen son la frecuencia y la gravedad de este tipo de complicaciones; que se pueden agrupar en relacionados con el propio paciente y con el fármaco. Los primeros incluyen la enfermedad, el tipo de

neoplasia, la edad y salud dental antes del tratamiento y durante éste, así como el estado nutricional del paciente y el mantenimiento de su función renal y hepática.

Deberemos de tener en cuenta que la mucositis oral es 3 veces más frecuente de presentarse en los pacientes pediátricos que en los pacientes adultos. Además es la primera causa de interrupción de la terapia oncológica infantil<sup>41, 60</sup>.

Los pacientes con precaria salud dental, especialmente en caso de enfermedades periodontales o pulpares previas, están sometidos a un mayor riesgo de sufrir infecciones orales en condiciones de mielosupresión inducida por la terapia<sup>61, 62</sup>.

Los pacientes portadores de enfermedades hematológicas (leucemia) presentan mucositis oral con una frecuencia dos o tres veces superior a la de los pacientes con tumores sólidos<sup>63, 64</sup>. Esto probablemente se debe a que estos pacientes padecen un estado de mielosupersión funcional como consecuencia de su enfermedad<sup>65, 66</sup>.

Las manifestaciones clínicas pueden variar desde el eritema a las ulceraciones locales, pudiendo llegar hasta la pérdida total del epitelio con hemorragias secundarias e intenso dolor<sup>67</sup>.

Existe una graduación de la mayor a menor gravedad de la mucositis, que se hace en base a una serie de parámetros, dependiendo de la escala de mucositis utilizada para su valoración. La mayoría de los estudios, emplean la escala de la OMS, <sup>68, 69</sup> que recoge distintos grados, desde el valor 0 (normalidad) hasta el valor 4 (cambios tisulares marcados difusos), que está en relación con la menor o mayor importancia de las lesiones<sup>47</sup>.

ESCALA GENERAL DE MUCOSITIS SEGÚN LA O.M.S.	
<b>GRADO 0</b>	- Normalidad
<b>GRADO 1</b>	- Eritema generalizado - Mucosa enrojecida - No dolor -Voz normal
<b>GRADO 2</b>	- Eritema - Úlceras poco extensas - Se mantiene la deglución de sólidos - Dolor ligero
<b>GRADO 3</b>	- Úlceras extensas - Encías edematosas - Saliva espesa - Se mantiene la capacidad de deglutir líquidos - Dolor - Dificultad para hablar
<b>GRADO 4</b>	- Úlceras muy extensas - Encías sangrantes - Infecciones - No hay saliva - Imposibilidad de deglutir - Soporte enteral o parenteral - Dolor muy intenso

**Tabla V.** Graduación de las lesiones de la mucositis según criterios de la OMS (1979)<sup>68, 69</sup>.

Hay autores como López J y cols. (2000)<sup>70</sup> que, para valorar la mucositis, utilizan un mapa topográfico de las lesiones mediante el esquema de Roed-Peterson y Renstrup,<sup>71</sup> aplicando en cada zona un valor numérico, según los criterios aportados por Spijkervet, en función de los signos locales y de la extensión de los mismos<sup>72</sup>.

#### **DISGEUSIA Y GLOSODINIA.**

La disgeusia, conocida como la alteración de la percepción en el sentido del gusto, y la glosodinia, sensación de ardor o quemazón; son secundarias a la afectación de la lengua por la radioterapia y se debe a la lesión de las papilas y de los receptores

gustatorios,<sup>57</sup> pero también a los fenómenos de desmielinización de las fibras nerviosas. Cursa con una pérdida total o parcial del gusto y, los sabores que se encuentran más afectados son el amargo y el ácido.

La disgeusia aparece a los 15 días del comienzo de la radioterapia y precede a la mucositis. Se produce a partir de tasas de irradiación de 4 Gy y es máxima al final de la radioterapia,<sup>19</sup> recuperándose a los 120 días postradioterapia, siempre y cuando no se haya sobrepasado la tasa de los 60 Gy.

### **XEROSTOMIA.**

Se produce como consecuencia de la alteración de las células acinares y ductales de las glándulas salivales afectando, tanto cualitativa como cuantitativamente, la producción de la saliva. Dado que las células ductales son más radiorresistentes, al principio aparece una saliva más viscosa (por alteración de células acinares) seguida de una reducción del volumen salival (por alteración de las células ductales)<sup>16</sup>.

Aparece a los 15 días de la primera dosis de radioterapia, cuando la dosis son mayores de 15 Gy, y es reversible, según algunos autores, tras 6-12 meses postradioterapia,<sup>19</sup> siempre que no se hayan superado los 60 Gy<sup>73</sup>. Otros autores establecen la dosis límite entre 40-60 Gy<sup>57</sup>.

Aparte de estas alteraciones en la viscosidad y en la cantidad de saliva, se produce un cambio en el pH hacia la acidez, con una disminución de la capacidad buffer, y una disminución de la secreción proteica. La hiposialia provoca un aumento de las tasas de gérmenes cariogénicos, como *Streptococcus mutans*, incrementándose su presencia en un 25%<sup>45</sup>. Se ha descrito que la administración de amifostina reduce la hiposialia aguda y crónica tras la radioterapia<sup>74, 75</sup>.



**TRISMO.**

Aparece 3-6 meses postradioterapia y es consecuencia, formalmente, de una fibrosis de los músculos masticadores secundaria a la lesión de las fibras musculares. En la literatura, también se han descrito casos de trismo que respondían a otras causas, como la existencia de una osterotadioneclerosis.

Cuando el trismo es muy grave, impide la correcta higiene y dificulta la ingesta de alimentos<sup>16</sup>. Algunos autores consideran que puede prevenirse su aparición mediante mecanoterapia pre y postirradiación. Por ello, durante 3-6 meses después de la radiación de cabeza y cuello, recomiendan la realización de determinados ejercicios para evitar el trismo<sup>12, 41</sup>.

**OSTEORRADIONECLISIS (ORN).**

Se define como un proceso patológico que afecta a un área de hueso que ha sido sometida a irradiación, en el que fracasan todos los mecanismos de reparación tisular, y que permanece expuesto al exterior más de 3 meses. La radioterapia altera las paredes vasculares y se produce una disminución del aporte sanguíneo al hueso. Esto provoca necrosis y una reparación ósea anormal por parte de células del tejido conjuntivo y adiposo.

Suele parecer entre 2-5 meses tras la administración de radioterapia y siempre está precedida de una exposición ósea. Existe una serie de factores predisponentes para su aparición, como son dosis superiores a los 60 Gy<sup>57</sup> o 75, en opinión de otros autores,<sup>19</sup> aplicación en un campo único, irradiación interna y localización del tumor próxima al tejido óseo. También se ha descrito la relación con el estadiaje del tumor, el fraccionamiento de la dosis y tipo de hueso irradiado, pues el hueso compacto se

afecta más que el esponjoso<sup>16</sup>. El riesgo de aparición de la osteorradionecrosis permanece indefinidamente tras la aplicación de radioterapia<sup>76</sup>.

### **REPERCUSIÓN DE LA RADIOTERAPIA EN CRECIMIENTO CRANEOFACIAL.**

Hay varios estudios tratando el tema del efecto de la irradiación en el crecimiento craneofacial en pacientes infantiles. Destaca un estudio realizado por Göz G y cols. (1982) en niños con leucemia linfoblástica aguda (LLA) que recibieron 24 Gy de radiación craneal, entre las edades de 3 y 13 años. Presentaron base craneal acortada y disminución de las dimensiones faciales verticales y sagitales, cuando fueron evaluados 5 años después del tratamiento. En niños menores de 6 años en el momento de la radioterapia, la longitud mandibular se redujo entre un 6% y un 12%<sup>77,78</sup>.

Más tarde, estos datos fueron confirmados, en un estudio de Göz G y cols. (1988), comparando los niños irradiados con un grupo sano de niños de la misma población<sup>78,79</sup>.

Blatt J y cols. (1984) explicaron el deficiente crecimiento mandibular en pacientes con radioterapia, esto era debido a una deficiencia en la hormona del crecimiento GH<sup>80</sup>.

Por ello, estudios posteriores realizados por Spiegel R y cols. (1994), remarcaron en la importancia de la GH en un crecimiento mandibular normal<sup>81, 82</sup>.

En niños que reciben radioterapia de cabeza y cuello, el desarrollo craneofacial puede alterarse, con disminución de la altura de las apófisis alveolares, y afectación de los

centro de crecimiento maxilares y mandibulares<sup>40</sup>. Por ello, puede presentarse asimetría facial si se afecta el centro de crecimiento condilar<sup>41</sup>.

### **CARIES.**

La mayor susceptibilidad a la caries dental y a la enfermedad periodontal es de génesis compleja y depende, entre otros factores, del desarrollo de xerostomía y de hipogeusia, de un déficit inmunitario sobreañadido a un estado higiénico deficitario, y de la dificultad en la alimentación debidas a dolor oral, que favorece la administración de una dieta blanda y cariogénica<sup>12, 37, 41</sup>.

El desarrollo de las caries no es consecuencia directa de la irradiación de las piezas dentarias: la lesión de las glándulas salivales facilita la aparición de la caries con una topografía típica, afectando sobre todo a la unión amelocementaria en las caras vestibulares y linguales de los dientes, así como en las cúspides de los molares<sup>45</sup>. También se ha descrito la morfología en alas de mariposa por su similitud con la forma adoptada por las lesiones a nivel de la línea amelocementaria<sup>58</sup>. El riesgo de caries está aumentado, tanto en dentición temporal como en dentición permanente, por lo que algunos autores recomiendan la realización de revisiones semestrales a largo plazo<sup>83</sup>. El avance de la caries es rápidamente progresivo, pasando de una afectación de 1,2 a 2,5 superficies dentales por mes. Este avance es más rápido en las zonas con cemento expuesto.

Las lesiones de caries suelen aparecer a partir de los tres meses de iniciarse la radioterapia y aunque, una vez aparecen son lesiones irreversibles que requieren tratamiento,<sup>16</sup> puede prevenirse su aparición mediante técnicas de higiene bucal y protocolos específicos que serán comentados más adelante.

**ALTERACIONES DENTARIAS.**

Por último, con respecto a los niños y jóvenes que presentan piezas dentarias en desarrollo, la radioterapia puede dar origen a distintos tipos de lesiones<sup>37, 84, 85, 86</sup> :

- Alteraciones del desarrollo de la raíz, acortamiento radicular y/o cierre apical precoz.
- Inhibición de la formación de la dentina e hipoplasia de esmalte.
- Hipocalcificación coronal y opacidades del esmalte.
- Agenesia dental.
- Microdoncia dentaria.
- Anomalías de la cámara pulpar, cámaras globulosas.
- Taurodontismo.

Los defectos dentales dependerán de la edad del niño; son más probables en la irradiación de cabeza y cuello o irradiación corporal total, en menores de 5-6 años. Se han comunicado alteraciones del desarrollo dental localizadas tan sólo con exposiciones de 4 – 5 Gy<sup>16, 41</sup>. La erupción de los dientes permanentes puede estar retrasada en pacientes sometidos a radioterapia según Cabrerizo-Merino MC y cols. (2005)<sup>1, 40</sup>.

**II.3.1.2. QUIMIOTERAPIA.****II.3.1.2.1. CONSIDERACIONES GENERALES.**

El concepto estricto de quimioterapia es el uso de productos químicos para el tratamiento de cualquier tipo de enfermedad. Cuando se emplea frente al cáncer, se le denomina quimioterapia antitumoral o antineoplásica.

La quimioterapia antineoplásica consiste en el uso de fármacos capaces de afectar a la célula cancerosa, evitando su proliferación y/o aniquilándola aprovechando la mayor velocidad del ciclo de este tipo de células. Después de la fase de tratamiento, se produce una fase de necrosis celular y sigue la tercera fase de recuperación celular<sup>46</sup>.

La problemática de este tipo de tratamientos es la falta de selectividad de la mayoría de los fármacos hacia las células neoplásicas.

Dado que algunos de estos fármacos pueden actuar en distintas fases del ciclo de reproducción celular a la vez, y otros sólo en una determinada fase, para que ejerzan su efecto precisan que exista una elevada proliferación celular. Por ello, aquellos tejidos cuyas células tengan un mecanismo de recambio acelerado, también serán afectados. Los ejemplos más típicos son la médula ósea, los folículos pilosos y el epitelio orodigestivo, por lo que será muy frecuente la afectación de la mucosa bucal en este tipo de tratamientos<sup>5, 16</sup>.

Sin embargo, no todos los quimioterápicos producen el mismo efecto, ni el grado de afectación es el mismo en todos los casos. Los efectos están también en relación directa a la dosis suministrada y a factores predisponentes individuales. En opinión de los autores, estos factores no están del todo esclarecidos,<sup>67</sup> aunque existen algunos factores ampliamente reconocidos, como son el consumo de alcohol y tabaco, así como la deficiente higiene oral<sup>87, 88</sup>.

Diversos autores han evaluado la presencia de mucositis derivada de la terapia quimioterápica en función de la edad.

Los pacientes jóvenes tienen una mayor propensión a las complicaciones orales que los enfermos mayores. Sonis ST y cols. (1978), determinó que mientras que el 90% de los

pacientes con edades comprendidas entre 1 y 20 años presentan problemas orales tras la administración de quimioterapia, sólo el 18% de los pacientes de edad superior a los 60 los presentan<sup>89</sup>.

Esto se debe, en parte, a la elevada incidencia de enfermedades hematológicas en pacientes jóvenes<sup>90</sup>. Sin embargo, cuando la incidencia de mucositis se analiza en pacientes portadores de las mismas enfermedades y sometidos al mismo régimen de quimioterapia, persiste la diferencia. Ello se puede explicar por el hecho de que el recambio celular está disminuido en los pacientes de edad avanzada hecho que concluyó Baraket NJ y cols. (1969)<sup>91</sup> Además el número de mitosis del epitelio basal es superior en los pacientes jóvenes que en los mayores, esta afirmación está recogida entre otros estudios por varios realizados por Sonis ST y cols. (1994, 1995, 1979)<sup>3, 5, 63, 87, 91, 92, 94, 95</sup>

Hay otros autores, como Rocke LK y cols. (1993),<sup>96</sup> que en cambio, encontraron mayor frecuencia de mucositis en pacientes mayores, lo cual contrasta con otros dos estudios previos de estos autores en los que no encontraron una asociación significativa entre la edad del paciente y la severidad de la mucositis.

#### **II.3.1.2.2. COMPLICACIONES GENERALES.**

Las complicaciones o efectos secundarios derivados de la radioterapia según autores como Caribé-Gomez F y cols.(2003),<sup>43</sup> los podemos clasificar en función del momento de su aparición, como observar en la tabla VI:

<b>PRECOCES (0 a 3 días)</b>	<b>INMEDIATOS (7 a 21días)</b>	<b>TARDÍOS (meses)</b>
Diarreas	Mucositis	Alopecia
Náuseas	Mielosupresión	Inmunosupresión
Vómitos	Neutropenia	Nefrotoxicidad
Malestar	Plaquetopenia	Neurotoxicidad
Adinamia	Anemia	Miocardopatías
Artralgias	Infecciones por Herpes simple o Cándida albicans	Toxicidad local
Agitación	Hemorragias	
Exantemas	Xerostomía (poco común)	

**Tabla VI.** Efectos secundarios de la quimioterapia <sup>42, 43</sup>.

Los complicaciones orales son secundarias a los fenómenos de mielosupresión que aparecen en estos tratamientos, proafectación de las células madre hematopoyéticas, y que dan origen sobre todo a dos tipos de alteraciones, como son la diátesis hemorrágica y la mucositis oral.

#### **II.3.1.2.3. COMPLICACIONES OROFACIALES.**

A continuación, se recogen más detalladamente las complicaciones orofaciales que diversos autores describen <sup>45, 47</sup>:

##### **MUCOSITIS.**

Su frecuencia de aparición puede oscilar entre un 10% en pacientes que reciben quimioterapia, y hasta cerca de un 100% en pacientes tratados con radioterapia que incluye en sus campos a la zona y alrededores de la cavidad oral. <sup>97, 98</sup>. La patobiología y la clasificación es la misma que la descrita en radioterapia. La mucositis por

quimioterapia se desarrolla entre el tercer y el séptimo día post-administración del tratamiento y todo lo que sucede después de este tiempo se debe a factores traumáticos y/o infecciosos añadidos a un epitelio que se está intentando regenerar<sup>47</sup>.

Además, los autores describen que estas heridas suelen tener una mayor dificultad de cierre y que la lesión se extiende, necesitando de 10 a 14 días para su curación<sup>16, 99</sup>.



**Figura 3.** Lesiones inducidas por la oncoterapia en un niño. Úlceras visibles en mucosa vestibular y suelo de boca. Imagen cedida por el Dr. Cahuana

### **XEROSTOMÍA E HIPOSIALIA.**

Es una manifestación poco frecuente en los tratamientos quimioterápicos. Generalmente suele ser transitoria y reversible<sup>45</sup>, en contraposición a la xerostomía que se produce en los casos de radioterapia, en los que las glándulas salivares incluidas en el campos de irradiación a altas dosis, sufren daños irreparables.

El 40% de los pacientes refieren xerostomía durante el tratamiento quimioterápico, generalmente, transitoria (2 a 8 semanas). La hiposalivación conlleva dificultad para tragar (disfagia), masticar y hablar, trastornos del gusto (disgeusia) y del olfato



(disosmia), irritación de las mucosas oral y de la lengua, proliferación de las bacterias cariogénicas y candidiasis<sup>100</sup>. El recuento de *Lactobacillus*, *Streptococos mutans* y *Cándida Albicans*, se ha visto en aumento, en pacientes con flujo salivar reducido<sup>101</sup>.

La manifestación clínica premonitoria de la xerostomía es una sensación de gusto metálico que, posteriormente, da lugar a una disgeusia más profunda<sup>67</sup>.

Es en etapas más avanzadas cuando pueden aparecer dificultades en la masticación e incluso en el habla<sup>16</sup>.

### **INFECCIONES.**

Un apartado muy importante, pues el potencial de infección por microorganismos puede ser muy significativo, al encontrarse a veces las barreras epiteliales afectadas por la mucositis oral.

A este dato, se suele añadir una higiene bucal deficiente, junto con la posibilidad de lesiones pulpaes y/o periodontales que actuarían como reservorio bacteriano<sup>47</sup>, y una respuesta disminuida por mielosupresión.

Es muy importante considerar que los pacientes que reciben quimioterapia presentan neutropenia que se manifiesta, aproximadamente, a los 7 días de comenzar el ciclo. Por todo ello, las infecciones constituyen la primera causa de muerte en enfermos oncohematológicos<sup>67</sup>.

Existen trabajos que indican que la cavidad oral constituye el foco de sepsis más frecuentemente identificable en los pacientes con granulocitopenia<sup>102</sup> y que en pacientes afectos de leucemia aguda no linfocítica en tratamiento con quimioterapia, el 25% de todas las infecciones tiene su origen en una enfermedad periodontal previa<sup>18, 74</sup>.

Otros autores como Bergmann OJ y cols. (1992)<sup>26</sup> refieren que los pacientes sometidos a quimioterapia citotóxica intensa o a quimioterapia por trasplante de médula ósea desarrollan infecciones sépticas, casi sin excepción, en el período de neutropenia y que el origen suele ser una ulceración oral o una alteración de la mucosa del tracto gastrointestinal. Además, se ha descrito que en el 37% de los enfermos sometidos a trasplante de médula ósea, aparece infección orofacial por el herpes virus<sup>103</sup> y que las infecciones bacterianas suele ser por gramnegativos, mientras que las infecciones micóticas casi siempre se deben a *Cándida albicans* con grandes posibilidades de originas candidiasis sistémicas<sup>104</sup>. Por último, se ha descrito en la literatura la gran incidencia de infecciones micóticas en estos pacientes, sobre todo en tratamientos antibióticos prolongados por lo que, hasta descartar mediante cultivos su presencia, hay que pensar en ellas siempre como la primera causa de infección en boca<sup>16, 47</sup>.

### **DIÁTESIS HEMORRÁGICAS.**

Se producen, fundamentalmente, como consecuencia de alteraciones plaquetarias que aparecen por la mielosupresión. Clínicamente, pueden manifestarse como petequias, equimosis, hematomas o hemorragias difusas<sup>67</sup>.

Las cifras inferiores a 20.000 plaquetas/mm<sup>3</sup> suelen dar origen a hemorragias espontáneas<sup>47</sup> que, a nivel gingival, son más frecuentes en aquellos pacientes con patología periodontal previa<sup>16, 67</sup>.



**Figura 4.** Hematomas en paciente con LLA. Tomada de Quasso L y cols. (2005) <sup>18, 37</sup>

#### **REPERCUSIÓN DE LA QUIMIOTERAPIA EN CRECIMIENTO CRANEOFACIAL.**

Destaca un estudio llevado a cabo por Sonis AL y cols. (1990), mediante una muestra de 97 niños diagnosticados de Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) que recibieron quimioterapia y radioterapia (24 Gy) combinada antes de los 10 años de edad. La muestra fue evaluada 5 años después, encontrando que pacientes que recibieron tratamiento antes de los 5 años tenían un riesgo aumentado de alteraciones craneofaciales, caracterizándose por micrognatismo mandibular<sup>105</sup>.

Holtgrave EA y cols. (1995) <sup>78, 106</sup> estudiaron los efectos a largo plazo de los agentes quimioterápicos y radioterápicos en el desarrollo dentofacial de 26 niños con tumores sólidos tratados con quimioterapia aislada y en 34 pacientes con Leucemia Linfoblástica Aguda tratados con quimioterapia intensiva y radiación craneal (18 a 24 Gy). Había complicaciones en el desarrollo dental; sin embargo, los efectos en las dimensiones craneofaciales eran menores, solo una reducción del 5% respecto de la norma en las distancias Sella-Nasion, Sella-Pogonion y Articulare-Pogonion en aquellos niños que habían recibido también la radioterapia.

En contraposición a todo lo dicho anteriormente, el estudio realizado por Alpaslan G y cols. (1999),<sup>107</sup> que estudiaron el desarrollo craneofacial de 30 supervivientes infantiles (entre 5 y 7 años de edad), tratados de linfoma con quimioterapia sin radioterapia suplementaria. Determinaron que no había diferencias significativas en la constitución craneofacial entre la muestra y el control de sujetos sano en las edades comprendida de 5 a 7 años.

### **ALTERACIONES DENTARIAS.**

Destacar que la aparición de caries en pacientes sometidos a quimioterapia, al igual que en la radioterapia, es secundaria a una mala higiene previa, xerostomía, hiposialia, etc.

Cuando se utiliza quimioterapia, las células que están en fase germinal, no proliferativa, no parecen afectarse, aunque se han descrito hipoplasia de la corona, microdoncia, aumento de la cámara pulpar y trastornos del desarrollo radicular o agenesia<sup>16</sup>.

Autores como Hong CH y cols. (2008), reflejan que no se han comunicado casos de retraso en la erupción en pacientes sometidos a regímenes solo con quimioterapia<sup>41</sup>.

### **II.3.2. TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA.**

El trasplante de células madre, de progenitores o de precursores hematopoyéticos son denominaciones análogas al conocido trasplante de médula ósea, ya que antes las células madre hematopoyéticas provenían sólo de médula ósea de donantes compatibles, es decir, alotrasplante. Sin embargo, en la actualidad, pueden ser además

autotrasplante o de sangre del cordón umbilical, por ello se han ampliado las denominaciones<sup>108</sup>.

El trasplante de médula ósea (TMO) es una alternativa terapéutica para el tratamiento de un gran número de enfermedades y, en especial, para diferentes tipos de hemopatías, mejorando notablemente el pronóstico de las mismas, tales como leucemia y anemia falciforme<sup>108, 109</sup>.

#### **II.3.2.1. CONSIDERACIONES GENERALES.**

Para que el trasplante pueda ser viable, es necesario que el donante y el receptor sean compatibles en cuanto al sistema HLA; este aspecto determina que sólo un número determinado de pacientes tributarios de esta modalidad terapéutica se puedan beneficiar de ella<sup>109, 110</sup>.

El paciente subsidiario de trasplante deberá ser sometido a un proceso de acondicionamiento para poder recibirlo. Mediante este acondicionamiento, conseguimos dos objetivos: por un lado, erradicar la enfermedad residual (en nuestro caso leucemia, anemia falciforme o tumores sólidos) y, por otro, una inmunosupresión máxima con el fin de inducir tolerancia para la médula ósea que se trasplantará<sup>110</sup>.

No hemos de olvidar, no obstante, que el TMO tiene limitaciones en su aplicación y la quimioterapia y radioterapia previas pueden inducir efectos tóxicos que pueden ser de gravedad extrema (como la mucositis oral).

No entraremos a detallar las complicaciones de carácter general que se derivan de esta alternativa terapéutica, pero sí que detallaremos, a continuación, las manifestaciones orales que se pueden evidenciar con más frecuencia en los pacientes sometidos a TMO.

### II.3.2.2. COMPLICACIONES ORALES.

Las manifestaciones orales relacionadas con esta alternativa terapéutica se pueden comenzar a evidenciar en los días previos al trasplante llegando, generalmente, al máximo de su severidad entre siete y quince días después de su realización.

Mucositis
Alteraciones derivadas de las glándulas salivales
Mayor susceptibilidad a las infecciones orales
Alteraciones en el desarrollo dental
Caries
Alteraciones en el gusto
Alteraciones gingivales, incluida hiperplasia gingival
Osteorradionecrosis, rara en este tipo de tratamientos
Otras: esclerosis muscular, queilitis

**Tabla VII.** Complicaciones orales más frecuentemente relacionadas con el TMO<sup>111</sup>.

A continuación, se describen las repercusiones más reseñables:

#### **MUCOSITIS.**

De todas estas complicaciones, las más relevantes se encuentran relacionadas con la mucosa oral,<sup>111, 112</sup> siendo el porcentaje de pacientes que presentan mucositis de entre un 70%, según autores como Dahlhof G y cols. (1989),<sup>113</sup> a un 100% según Kolbinson DA y cols. (1988)<sup>37, 97, 98, 111, 114</sup>.

**REPERCUSIÓN TRASPLANTE MÉDULA ÓSEA EN CRECIMIENTO CRANEOFACIAL.**

Dahlöf G y cols. en varios estudios, llevados a cabo en el 1988, 1989 y 2001, acerca de la repercusión del trasplante de médula ósea a nivel maxilofacial, determinan que el crecimiento facial se afecta en pacientes que son sometidos a trasplante de médula ósea en edades tempranas (menores de 5 años). Así encuentra un crecimiento facial afectado con reducción significativa de la longitud mandibular. Además, una disminución en la altura alveolar unida a un desarrollo radicular severamente afectado<sup>78, 115, 116, 117</sup>.

**OTROS.**

Las complicaciones orales son específicas de cada fase del trasplante<sup>15</sup>:

**Fase I. Acondicionamiento o preparación para el trasplante.**

Los pacientes reciben unos pocos días antes del trasplante quimioterapia y/o irradiación corporal total; habrá una situación de inmunosupresión prolongada y severa. En esta fase serán comunes las complicaciones orales propias de la radioterapia y quimioterapia<sup>37</sup>.

**Fase II. Preparación/Fase Neutropénica.**

Desde el ingreso en el hospital para prepararse para el trasplante, hasta 30 días después del mismo. Las complicaciones orales pueden ser muy serias: mucositis, xerostomía, dolor oral, sangrado oral, infecciones oportunistas y trastorno del gusto.

Deberemos de tener en cuenta que mucositis severas de grado IV pueden determinar que no se lleve a cabo el trasplante, por ello se hace necesario vigilar los cambios orales y estimular las medidas de higiene oral.

**Fase III. Tras el trasplante de células hematopoyéticas.**

La severidad de las complicaciones empieza a disminuir 3-4 semanas después del trasplante. Las más notables son las micosis orales y la infección por VHS.

**Fase IV. Recuperación inmunológica. Trascorridos 100 días desde el TPH.**

Las complicaciones orales más relevantes dependen del tratamiento de acondicionamiento pretrasplante, incluyendo la xerostomía, alteraciones del crecimiento craneofacial, sobre todo, en menores de 6 años en el momento del tratamiento, infecciones virales tardías<sup>12,15, 108, 109</sup>.



## **II.4. ASISTENCIA ODONTOESTOMATOLÓGICA A NIÑOS ONCOHEMATOLÓGICOS. PAUTAS.**

La espectacular mejoría en el tratamiento del cáncer infantil en las últimas décadas, ha hecho que este tipo de población requiera una mayor asistencia médico-sanitaria a todos los niveles, contemplando la consideración de medidas preventivas que eviten o disminuyan la incidencia y severidad de las complicaciones derivadas de la propia enfermedad y de su tratamiento, entre las que se encuentran las alteraciones orales<sup>118</sup>.

La literatura al respecto indica una mayor incidencia y severidad de patología aguda oral en la edad pediátrica,<sup>107,118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125</sup> debido a una serie de factores de riesgo como: una cinética celular más acelerada, el tipo de mucositis, ulceraciones, infecciones herpéticas, candidiasis, hemorragias, queilitis, etc. Esta patología puede aparecer en fases de inmunosupresión y elevarse su frecuencia ante situaciones previas de caries, gingivitis y mala higiene oral, presentes en porcentajes de pacientes que oscilan entre un 8% para autores como Childers NK y cols. (1993)<sup>120</sup> hasta un 35% según los datos referidos por Fayle SA y Curzon MEJ (1991)<sup>119</sup>.

Como ya hemos visto, pueden aparecer diversas manifestaciones orales crónicas, a veces asociadas entre ellas, a diferencia del adulto, por tratarse de pacientes que están en una situación de pleno desarrollo y crecimiento de su dentición y estructuras faciales. De este modo, se pueden observar anomalías óseas, agenesias dentarias, microdoncias, anomalías del esmalte, todas ellas con una prevalencia mayor que en la

población sana, y, sobre todo, malformaciones dentarias a nivel de las raíces, coronas y presencia de dientes rudimentarios.

Influyen así, específicamente, el tipo de tratamiento recibido (quimioterapia y/o radioterapia en el área maxilofacial, y trasplante de médula ósea) y la edad a la cual se recibe el tratamiento (terapia en los primeros años de la vida). Está demostrada una correlación entre el momento de aplicación del tratamiento y las piezas dentarias afectadas en función del inicio de la mineralización de las mismas<sup>107, 118</sup>.

Por otra parte, la mayoría de estudios en este grupo poblacional demuestran que las caries, patología gingival y las maloclusiones aumentan con la edad, igual que en la población sana. De este modo, se hacen imprescindibles programas de prevención, así como el diagnóstico y tratamiento bucodental precoz en cada individuo afectado para conseguir minimizar estas repercusiones orales y alcanzar el mayor grado de salud bucodental<sup>16</sup>.

Algunos estudios han asociado el estado de la cavidad bucal a la aparición de mucositis<sup>126, 127, 128</sup>.

Sin embargo, existen pocos trabajos en los que se haya evaluado la salud bucal durante la terapia oncohematológica de forma objetiva. La mayoría de trabajos han sido realizados por personal de enfermería que ha ensayado protocolos de higiene oral y cuidados bucales, como el realizado por Kenny SA (1990)<sup>129</sup> y Dodd MJ y cols. (1996)<sup>130</sup>

Otros estudios son realizados por oncólogos o internistas, como el realizado por Levy-Polack MP y cols. (1998),<sup>124</sup> Kennedy HF y cols. (2002)<sup>131</sup> y Wingard JR y cols. (1991)<sup>132</sup>.

De todos los estudios evaluados, son muy pocos los que registran índices dentales o gingivales, destacaremos el realizado por López J y cols. (2000)<sup>109</sup> y el realizado por Lugliè PF y cols. (2002)<sup>133</sup>.

Ambos estudios concluyen, con resultados que obtienen de la patología bucodental respecto del índice de caries y gingival, que la visita previa y saneamiento de la cavidad bucal de pacientes infantiles sometidos a terapia oncohematológica implica un mejor control en la prevención de la mucositis.

En la mayoría de hospitales oncológicos, suele recomendarse al paciente una visita al odontoestomatólogo antes de iniciar la quimiorradioterapia. Pero en muchos casos la premura por empezar el tratamiento de la enfermedad de base, comporta que no sea posible realizar correctamente o con suficiente tiempo algunas actuaciones odontológicas. Por otro lado, el mantener la cavidad bucal en las mejores condiciones de higiene y con la mínima inflamación gingival durante el tratamiento oncológico debería repercutir en una menor presencia de complicaciones mucosas<sup>110</sup>.

Son justamente las premisas mencionadas y la falta de trabajos en relación a este tema, lo que nos llevó a realizar el presente estudio clínico en relación a la realización de un protocolo de intervención en pacientes infantiles oncohematológicos.

Sin embargo, hemos querido reseñar una serie de trabajos en Oncohematología Pediátrica como los de Levy-Polack MP y cols. (1998)<sup>124</sup>, Rojas de Morales T y cols.(2001)<sup>134</sup> y Cheng KK y cols. (2001)<sup>135</sup>, entre otros.

A continuación, se muestran cinco estudios que aplican un protocolo preventivo frente a la presencia de mucositis, aplicando diferentes medidas y consejos de higiene.

El primer estudio a destacar es el realizado por Levy-Polack MP y cols. (1998)<sup>124</sup>. Ellos parten de una premisa clara: no realizar cepillado. Sin embargo incluyen otras alternativas como puede ser el realizar enjuagues con bicarbonato de sodio, agua y povidona yodada. Además incluían durante todo el tratamiento el uso de clorhexidina al 0,12% y fluoruro sódico al 0.05%.

Sin embargo, a partir del estudio realizado por Levy-Polack MP y cols. (1998),<sup>124</sup> se incluye en los protocolos como primera premisa el cepillado con pasta fluorada.

Así, el protocolo preventivo aplicado por Cheng KK y cols. (2001)<sup>135</sup> y posteriormente por Cheng y cols. (2002),<sup>136</sup> únicamente incluye cepillado con pasta fluorada, enjuagues con cloruro de sodio y CLHX (0.12), no incluyendo el fluoruro sódico (0.05%)

A pesar de que el uso de la CHLX (0.12%) es aceptado por varios autores, Rojas de Morales T y cols.(2001)<sup>134</sup> extraen la clorhexidina de su protocolo, siendo sustituidos sus efectos antisépticos y antimicrobianos por jalea de miconazol (20%). Además de la jalea de miconazol, incluye en su protocolo el cepillado con pasta fluorada, bicarbonato de sodio y fluoruro sódico al (0.05%). Una medida importante de este estudio, es el hecho de comenzar con rehabilitación y fisioterapia oral de cara a paliar los posibles efectos de la presencia de trismo.

Más tarde, autores como Costa EM y cols. (2003)<sup>137</sup> determinaron que las únicas medidas necesarias para la prevención de la mucositis es el cepillado con pasta fluorada y clorhexidina al 0.2%.

Por último, el estudio realizado por Qutob AF y cols. (2013)<sup>138</sup> recoge lo mejor de cada protocolo. Dicho protocolo, se basa en la realización del cepillado con pasta fluorada y

uso de clorhexidina al 0.2%; a nivel antifúngico aplican nistatina, miconazol y amfotericina; por último mecanoterapias rehabilitadores para paliar el trismo.

La evaluación y estudio de los cinco protocolos preventivos demuestran la importancia de estos programas a la hora de disminuir la presencia de placa y severidad de las alteraciones orales en niños, ayudándose de un adecuado control mecánico de la placa y del uso de sustancia tales como el flúor, soluciones salinas bicarbonatas o la clorhexidina, de eficacia sumamente demostrada<sup>16, 124, 125, 134</sup>.

#### **II.4.1. PROTOCOLO SERVICIO ONCOHEMATOLOGÍA.**

En el servicio de Oncohematología del Hospital Universitario Gregorio Marañón, se realizan una serie de recomendaciones en materia de salud bucodental, pero no existe un protocolo específico, para los pacientes. Antes de la puesta en marcha del presente proyecto, se llevaban a cabo las siguientes medidas a tener en cuenta, que se explicaban al paciente antes de comenzar la terapia oncohematológica:

- Se recomienda no realizar cepillado bucodental ante el peligro de un sangrado excesivo y una posible contaminación bacteriana.
- Se suministran consejos sobre la utilización de productos profilácticos para el tratamiento de la mucositis (clorhexidina, Vea Oris, ácido hialurónico, glutamina y lidocaina) de forma temprana.

#### **II.4.1.1. PRODUCTOS PROFILÁCTICOS UTILIZADOS EN EL SERVICIO DE ONCOHEMATOLOGIA.**

A continuación se describen los productos que se recomendaban para el tratamiento de la mucositis que se otorgan una vez el paciente a comenzado la terapia oncohematológica, independientemente de la patología sistémica y del grado de mucositis.

##### **II.4.1.1.1. CLORHEXIDINA.**

Se ha utilizado en varios protocolos por su efecto antiséptico y antimicrobiano en forma de gel o colutorio al 0.12%<sup>139,140</sup>.

##### **II.4.1.1.2. VEA ORIS.®**

Producto a base de Vitamina E, que actúa como antioxidante y estabilizador de membrana<sup>141, 142, 143</sup>.

##### **II.4.1.1.3. ÁCIDO HIALURÓNICO.**

Uno de los compuesto del producto Gelclair®, es un gel oral viscoso que provoca acción mecánica y por lo tanto alivio del dolor<sup>144, 145, 146</sup>.

##### **II.4.1.1.4. GLUTAMINA.**

Aminoácido libre más abundante del plasma y músculo esquelético. Es el sustrato para células de rápida proliferación, por ello se utiliza en la curación de los procesos de mucositis oral.<sup>147</sup>

##### **II.4.1.1.5.LIDOCAINA.**

Anestésico local de tipo amida ampliamente utilizado, tanto por vía tópica (gel o solución) como por vía parenteral. En el manejo de la mucositis puede ser útil para el tratamiento del dolor, aunque no existen estudios bien diseñados que demuestren su eficacia en esta patología<sup>148</sup>.

## **II. HIPÓTESIS DE TRABAJO.**

Delimitado el campo teórico de observación y actuación y reseñados una serie de hechos previos, presentados en el estado actual del tema, formulamos la siguiente hipótesis:

*El estado de salud oral del niño atendido en la Unidad de Hematología y Oncología pediátricas es susceptible de protocolos de intervención que mejoren su salud y calidad de vida.*



### **III. OBJETIVOS.**

El **objetivo principal** de este proyecto es determinar si los pacientes tratados en el Servicio de Oncología y Hematología pediátricas, pertenecientes al Hospital General Universitario Gregorio Marañón de la Comunidad de Madrid, son susceptibles de incluirse en protocolos de prevención para la mejora de la salud bucodental durante las diferentes etapas de enfermedad y el control de complicaciones relacionadas con las mismas, tales como la mucositis.

Para ello, se plantean una serie de **objetivos específicos**, tales como:

- Describir, desde un punto de vista epidemiológico, la población de pacientes que se atienden en la Sección de Oncohematología pediátrica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
- Conocer detalles del historial médico oncohematológico sobre la enfermedad general de cada niño.
- Evaluar el estado de salud bucodental de la totalidad de la muestra, determinado tras la recogida de datos, que contemplará los siguientes factores:
  - Dientes presentes y estado de recambio dental.
  - Prevalencia de anomalías dentarias.
  - Presencia de maloclusiones.
  - Prevalencia de caries.
  - Estado de salud periodontal.
  - Presencia de patología en mucosa oral y tejidos blandos periorales.
  - Incidencia de mucositis y determinación de su grado.

- Conocer, mediante la realización de encuestas a los padres o tutores de los pacientes, detalles de su situación médica y bucodental (hábitos, antecedentes odontológicos, dieta y nutrición, etc.).
- Valorar la eficacia de las recomendaciones dadas en la actualidad en la Sección de Oncología y Hematología pediátricas, en cuanto al mantenimiento de la salud y control de complicaciones a nivel bucodental se refiere.
- Evaluar la eficacia clínica de los tratamientos para la mucositis recomendados por los profesionales de la Sección de Oncología y Hematología pediátricas, en base al grado de satisfacción referido por los pacientes y/o por sus padres/tutores.

Los datos obtenidos nos permitirán clasificar las distintas patologías que se tratan en dicha sección del hospital y ayudarán a la elaboración de una guía de protocolos para instaurar de manera sencilla las medidas preventivas adecuadas y mejorar la actuación odontológica con estos pacientes infantiles, adaptándolos de manera individualizada a cada situación.

## **IV. MUESTRA, MATERIAL Y MÉTODO.**

## **V.1. MUESTRA**

Participan en el estudio los pacientes atendidos en la Sección de Oncología y Hematología pediátricas del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, de la Comunidad de Madrid, bajo los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

### **V.1.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes atendidos en la Sección de Oncohematología pediátrica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón incluyendo niños hospitalizados, niños atendidos en las consultas generales de la sección y niños que acuden al hospital de día.
- Pacientes con edades comprendidas entre los 0 y los 20 años.
- Pacientes en todas las fases de la enfermedad.
- Pacientes atendidos en la Sección entre los años 2014 - 2016.

### **V.1.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes cuyos padres/tutores no hayan firmado el consentimiento informado.
- Aquellos pacientes que, por indicaciones de su médico especialista, no se encuentren en condiciones (cualesquiera que sean) de participar en el estudio.

Bajo estos criterios de inclusión/exclusión, la muestra actual para esta parte de nuestro estudio queda constituida por 64 pacientes (N=64).

En la sección de Oncología y Hematología pediátricas, del Hospital Universitario Gregorio Marañón se atienden niños con enfermedades oncológicas, hematológicas

benignas, hematológicas malignas y hemoglobinopatías, así como las enfermedades hereditarias con predisposición al cáncer o a alteraciones hematológicas. Se estima que el número aproximado de pacientes atendido en dicha sección es de 100 hemopatías graves en activo en total (unos 12 nuevos al año), y alrededor de 200 pacientes con patología oncológica en activo (30 nuevos oncológicos al año).

El proyecto respeta los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki (Asamblea Médica Mundial), el Convenio del Consejo de Europa relativo a los Derechos Humanos y la biomedicina, en la Declaración Universal de la UNESCO sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, y cumple con los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la Protección de Datos de Carácter Personal y la Bioética.

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes, se ajusta a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, del 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. Por ello se codificará la información que permita identificar al individuo, de forma que existe en el Equipo de Investigación un responsable que asignará a cada número de historia un número de caso que es el que conocerán los investigadores de fuera del centro.

El proyecto cuenta con la **autorización del Comité de Ética de Investigación Clínica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón**, otorgada el 27 de diciembre del 2013. Dicho hospital está vinculado a la Universidad Complutense de Madrid (acuerdos firmados de Docencia-Investigación Institucionales con la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid) (*Anexo I*).

La presente investigación forma parte de un estudio multidisciplinar; concretamente ha sido aceptado para formar parte de una investigación de la Universidad Complutense de Madrid que entra dentro de ***ARTICULO 83, de la Ley Orgánica de Universidades (L.O.U.) reguladora de la colaboración entre la Universidad y el sector empresarial.***

Así queda recogido en el presente estudio el Convenio de Colaboración entre la Facultad de Odontología y Medicina ambos de la Universidad Complutense de Madrid (U.C.M) y el Hospital Universitario Gregorio Marañón de Madrid y la empresa DENTAID, ***proyecto número 280/2016.***

## **V.2. MATERIAL**

### **V.2.1. MATERIAL PARA FORMACIÓN.**

- Ordenador portátil.
- Proyector.
- Tipodonto y cepillo para instrucciones de higiene oral.
- Tríptico de higiene bucodental (*Anexo II*).

### **V.2.2. MATERIAL INFORMATIVO O DOCUMENTAL PARA LA RECOGIDA DE DATOS**

- Hojas informativas del estudio, tanto para padres como para pacientes (mayores o menores de 12 años) (*Anexo III*).
- Consentimientos informados. (dos copias: a) para el equipo investigador y b) para Padre/madre/tutor) (*Anexo IV*).
- Hojas de recogida de datos / Historia Clínica Bucodental. (*Anexo V*)
- Encuesta/Cuestionario (*Anexo VI*).
- Hojas informativas para los padres acerca de la evaluación de las necesidades bucodentales del paciente (*Anexo VII*).
- Historia Clínica Completa (Incluye Historia Clínica odontológica, cuestionario/encuesta y detalles médicos oncohematológicos) (*Anexo VIII*).



### **V.2.3. MATERIAL PARA LA EXPLORACIÓN.**

- Guantes.
- Mascarillas.
- Bata quirúrgica, calzas y gorro de protección.
- Espejos de exploración nº5.
- Sonda de exploración nº23.
- Torundas de algodón.
- Cámara de fotos.
- Fuente de luz portátil.

### **V.3. MÉTODO**

#### **V.3.1. BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.**

Para la actualización y ampliación del tema se han revisado textos sobre especialidades médicas generales (pediatría, odontopediatría, oncología, hematología) y también monográficos y artículos científicos relacionados con la patología oncohematológica. Esta documentación ha sido recogida en:

- Biblioteca y hemeroteca de la Facultad de Odontología, UCM.
- Biblioteca y hemeroteca de la Facultad de Medicina, UCM.
- Bases de datos o recursos electrónicos tales como: BUCEA, SCOPUS, MEDLINE, SCIENCEDIRECT, PUBMED.
- Páginas web relacionadas con la materia.

Las palabras clave utilizadas para las búsquedas en las bases de datos fueron: mucositis, oncology, hematology, sickle-cell anemia, leukimia, chemotherapy, radiotherapy, side effects, hematopoietic stem cell transplantation, bone marrow transplantation, pediatric, oral health.

Tras el proceso de recopilación de datos, se fueron confeccionando unas fichas referentes a las informaciones encontradas. Cada ficha incluía autor, título, referencia bibliográfica y un breve resumen. Posteriormente, las fichas se fueron clasificando por materias.

#### **V.3.2. CRONOGRAMA O TEMPORALIZACIÓN.**

El desarrollo y protocolización del proyecto, bajo el nombre “Estudio de las necesidades de salud bucodental en pacientes de Oncología y Hematología pediátrica. Protocolo de intervención”, ha sido realizado en estrecha colaboración entre Especialistas en Atención Odontológica Integrada en Niños con Necesidades Especiales

de la Universidad Complutense de Madrid (Directora: profa. Paloma Planells del Pozo) y Especialistas de la Sección de Hematología y Oncología Pediátricas del Hospital Universitario Gregorio Marañón.

La investigación correspondiente, forma parte de un estudio más amplio bajo el mismo nombre. Se pretende mantener el estudio a largo plazo, puesto que uno de los objetivos marcados como futura línea de investigación es evaluar la viabilidad y eficacia del protocolo propuesto como resultado de la presente Tesis Doctoral en el Servicio de Oncología y Hematología pediátricas. Se consideró, desde el inicio de las conversaciones con el Servicio de Oncohematología, que el protocolo que estaban utilizando era insuficiente, por lo tanto era más que probable que fuese necesaria una pronta implementación de protocolos más exhaustivos y de eficacia científica avalada. En consecuencia, esto permitiría que los pacientes infantiles pudieran beneficiarse de forma temprana de un protocolo completo, en aras a una mejora temprana en la salud bucodental.

Esta primera parte del estudio se ha llevado a cabo a lo largo de los años 2014, 2015 y 2016, siguiendo la siguiente secuencia temporal de forma protocolizada:

1. En primer lugar, se realizaron una serie de reuniones en el Servicio de Oncohematología, en aras a conocer los procedimientos habituales, con especial interés en el conocimiento sobre el protocolo preventivo empleado en materia de salud bucodental.
2. Una vez aprobada la realización del proyecto por el Comité de Ética de Investigación Clínica, se establecieron **sesiones informativas**, destinadas a médicos especialistas y al personal de enfermería, acerca de las repercusiones

orales de las patologías oncohematológicas y acerca de las medidas preventivas básicas que el equipo odontológico considera que deberían recordarse y/o enseñarse a todos los pacientes.

3. Los profesionales de esta sección se ocuparon de informar a los padres/tutores de los pacientes en las propias citas de revisión, tras su evaluación en el hospital de día o a pacientes ingresados. La figura del oncohematólogo es muy respetada por los padres/tutores, por lo que la primera toma de contacto informativa es llevada a cabo por ellos, explicando la importancia y repercusión que tendría una mejora de la salud bucodental en los pacientes.
4. Una vez los padres/tutores conocen la existencia del proyecto, se realizan charlas informativas más exhaustivas por parte del equipo de odontólogos, haciendo hincapié en los beneficios que una mejora de la salud bucodental tendría en el desarrollo y tratamiento de la enfermedad y en la calidad de vida de sus hijos. También se entregó un tríptico sobre higiene bucodental (*Anexo II*) a todos los participantes y se amplió la información suministrada con quienes así lo demandaron.
5. Se organizaron citas para la recogida de datos procurando coincidir con aquellas que tuvieran previamente concertadas en la sección de Oncohematología pediátrica. De esta manera, la muestra se obtiene por muestreo no probabilístico de casos consecutivos.
6. Se hizo entrega de la hoja de información a los posibles participantes (tanto a padres como a pacientes menores y mayores de 12 años) (*Anexo III*) para que pudieran tener por escrito la información relevante y se recogieron los consentimientos informados (*Anexo IV*) de aquellos padres que desearon

participar en el proyecto (entregando dos copias, una para el paciente y otra para registrarse en el estudio).

7. Las exploraciones fueron realizadas por un único explorador, en las habitaciones de ingreso, en el hospital de día o en consulta antes/después de la cita de Oncohematología, utilizando una fuente de luz portátil, espejo de exploración nº5, sonda de exploración nº23, torundas de algodón, guantes y mascarilla. Las exploraciones de aquellos pacientes ingresados, bajo condiciones de aislamiento por la inmunosupresión, se utilizaron las medidas antisépticas pertinentes: bata quirúrgica, calzas, gorro, guantes y mascarilla.
8. Los datos iban siendo recapitulados por un compañero/a en la Historia Clínica Bucodental (*Anexo V*).



**Figura 5.** Hospital de día, donde se realizaron algunas de las exploraciones.

9. De manera paralela a la exploración del paciente, los padres o tutores van rellenando la encuesta (*Anexo VI*). Un miembro del equipo de investigación se ocupa de solucionar dudas que puedan surgir al respecto, de verificar que todos los datos son recogidos y de hacer una breve entrevista guiada en relación al

tratamiento profiláctico para la mucositis que han utilizado los diferentes pacientes como consejo por parte de los oncohematólogos. En algunos casos, la totalidad de la encuesta se realizó de manera guiada ya que varios padres/tutores no hablaban el idioma con fluidez.

10. Al finalizar la exploración, se informó a los padres/tutores sobre el estado de salud bucodental actual y la necesidad de tratamiento (*Anexo VII*).
11. Por último, se explicaron métodos preventivos y técnicas de higiene oral ayudándonos de un tipodonto y cepillo. Además se hizo entrega de un tríptico/resumen de los datos más importantes a tener en cuenta acerca de la higiene bucodental (*Anexo II*).
12. Una vez evaluados los pacientes, en colaboración con los oncohematólogos, se recopilaron los datos médicos de las historias clínicas que consideramos más relevantes para la realización de nuestro estudio. Tanto los datos recabados en el cuestionario/encuesta, como la Historia Clínica Odontológica como los datos aportados por los especialistas se juntaron en un único documento de recogida de datos (*Anexo VIII*).
13. Por último se procedió al **análisis de los datos** en aras a elaborar los protocolos, aplicables a las distintas patologías. En relación a la elaboración de estos protocolos, se ha realizado una revisión y actualización de protocolos ya existentes (por ejemplo, antes, durante y después del tratamiento quimioterápico).

### V.3.3. DATOS REGISTRADOS.

En la historia clínica, cuestionario / encuesta y exploraciones realizadas a los pacientes, se han registrado los siguientes datos:

#### 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA:

##### ❖ DATOS DEMOGRÁFICOS:

- Edad: años/meses.
- Género: varón o mujer.
- Lugar de nacimiento: España o fuera de España.
- Raza: europea, africana, amerindia o india.

##### ❖ DATOS MÉDICOS:

- Enfermedad/Diagnóstico: la totalidad de la muestra se clasificó según tres grupos básicos de patología (Anemia Falciforme, Leucemia y Tumores Sólidos/Otros), de cara un mejor tratamiento de los datos.
- Motivo consulta: fue contrastado junto con la información del equipo oncohematológico.
- Tratamiento oncológico: para el posterior tratamiento de los datos, se realizaron diferentes etiquetas, debido a la variabilidad de las combinaciones:
  - Cirugía: se consideró tratamiento quirúrgico tanto la exéresis de la masa tumoral como la colocación de Port-a-Cath/catéter.
  - Quimioterapia.
  - Radioterapia.

- Cirugía + Quimioterapia.
- Cirugía + Radioterapia.
- Otros: aquí se incluye la terapéutica propia descrita en la anemia falciforme: antibioterapia, transfusiones, desferroxiamina e hidroxiurea.
- Cirugía + Otros.
- Cirugía + Quimioterapia + Radioterapia.
- Trastorno asociado: trastornos médicos o secuelas derivadas de su enfermedad principal.
- Alergias: Si o No, y tipo.
- Antecedentes: de la enfermedad principal en progenitores, hermanos o familiares cercanos.

2) **SALUD BUCODENTAL**, registrados en nuestra Historia Clínica y Cuestionario tras la exploración, fueron los siguientes:

❖ OBTENIDOS DE LA ENCUESTA:

- Experiencia odontológica anterior: Si o No, determinando la fecha de la última consulta o revisión.
- Hábitos: tales como interposición labial o lingual, succión digital o de otros objetos, onicofagia, bruxismo, ronquido, etc.
- Tipo de nutrición: oral o parenteral.
- Dificultad para tragar o deglutir comida: Si o No
- Alimentos preferidos: a determinar entre las posibilidades o combinaciones de las mismas (dulce, salado, frío, caliente, cremoso y/o crujiente).



- Crisis Vaso-oclusiva (a nivel del nervio dentario): Si o No. No se evaluó si dichas crisis eran a nivel general.

❖ OBTENIDOS DE LA ENTREVISTA GUIADA: preguntando de manera específica acerca de si habían recibido algún consejo de higiene y utilizado algún producto profiláctico para el tratamiento de la mucositis o no, y cuál era dicho producto.

- Presencia de consejo de higiene: se evaluó si habían recibido consejos de higiene o no por parte de los Oncohematólogos. Recordemos que, en general, los profesionales del servicio recomiendan a los pacientes no realizar cepillado durante el tiempo que duran los tratamientos, con el objeto de evitar sangrado. Bajo este epígrafe, también contemplamos las recomendaciones realizadas sobre el uso de productos profilácticos para el tratamiento de la mucositis.
- Tipo de tratamiento de mucositis: se evaluó el tipo de tratamiento que se llevó a cabo.

❖ OBTENIDOS DE LA EXPLORACIÓN::

–EXTRAORAL

- Tipo facial: mesofacial, dolicofacial o braquifacial.
- Perfil: resto, convexo o cóncavo.
- Simetría: Si o No.
- Sellado labial: Si o No.
- Proporciones faciales: adecuadas o inadecuadas.
- Tipo de respiración: nasal, bucal o mixta con predominio bucal.
- Deglución: atípica, transición o adulta.

–INTRAORAL:

– ÍNDICES:

–Índice “caod”: índice de evaluación de caries en dentición temporal.

Sumatorio de dientes temporales cariados, extraídos por caries y obturados, calculado para cada individuo. Siendo la unidad el diente, con un rango de 0-20.

–Índice “caos”: índice de evaluación de caries en dentición temporal.

Sumatorio de dientes temporales cariados, extraídos por caries y obturados, calculado para cada individuo. Siendo la unidad de evaluación la superficie del diente, con un rango de 0-88.

–Índice “CAOD”: índice de evaluación de caries en dentición

permanente. Sumatorio de dientes permanentes cariados, extraídos por caries y obturados, calculado para cada individuo. Siendo la unidad el diente, con un rango de 0-32.

–Índice “CAOS”: índice de evaluación de caries en dentición

permanente. Sumatorio de dientes permanentes cariados, extraídos por caries y obturados, calculado para cada individuo. Siendo la unidad de evaluación la superficie del diente, con un rango de 0-148.

–Índice “CAOM”: índice de experiencia de caries por unidad de diente,

referido únicamente al primer molar permanente. Sumatorio de

primeros molares permanentes cariados, extraídos por caries y obturados. Rango de 0-4.

–Índice Periodontal Comunitario (IPC): Se realizará de manera visual, con ayuda de un espejo bucal y realizando una ligera presión con el dedo o torunda de algodón, evaluando la presencia o no de sangrado. Se anotó el valor más alto presente. La codificación, modificada para la población infantil, para este índice es como sigue:

ÍNDICE PERIODONTAL	
0	SANO
1	INFLAMACIÓN SIN SANGRADO
2	INFLAMACIÓN CON SANGRADO
3	CÁLCULO

**Tabla VIII.** Codificación del índice periodontal adaptado a la población infantil.

–Índice de Higiene: se evaluó si dicha higiene era excelente, buena o mala.

–Índice de Placa (Silness y Löe): mediante inspección visual de las arcadas dentarias, tanto por vestibular como por lingual/palatino, con ayuda de un espejo bucal y una sonda dental exploradora, catalogamos la placa dental de los pacientes, anotando el valor más alto obtenido. Según la escala utilizada por Silness y Löe como sigue:

- Grado 0: área libre de placa dental en el margen gingival.
- Grado 1: placa dental no visible, pero de la que puede evidenciarse su presencia después de recorrer la entrada del margen gingival con una sonda de exploración.
- Grado 2: placa visible en el margen gingival, pero no en el espacio interproximal.
- Grado 3: mayor acúmulo de placa en el borde gingival y también en los espacios interproximales.

– *OCLUSIÓN:*

- Clase Molar o plano terminal derecho: registrado la presencia de Clase Molar I, II o III. En el caso de dentición temporal de escalón recto, mesial o distal.
- Clase Molar o plano terminal izquierdo: registrado la presencia de Clase Molar I, II o III. En el caso de dentición temporal de escalón recto, mesial o distal.
- Clase Canina Derecha: registrando la presencia de Clase Canina I, II o III; tanto en dentición temporal como en permanente.
- Clase Canina Izquierda: registrando la presencia de Clase Canina I, II o III; tanto en dentición temporal como en permanente.
- Resalte: registrando si era normal (2-3m), aumentado o disminuido respecto de la norma.
- Sobremordida: registrando si era normal (1/3), aumentada o disminuida respecto de la norma.

- Mordida cruzada: registrado si dicha mordida cruzada era unilateral derecha, izquierda, bilateral, aislada (únicamente de un diente) o a nivel anterior.

–*OTROS*:

- Patología de tejidos blandos: Presencia de lesiones de tejidos blandos bucales y peribucales.
- Cándida/Infección: Si o No.
- Fístula/flemón: Si o No, y localización.
- Tipo de dentición: temporal, mixta 1ª fase, mixta 2ª fase o permanente.
- Retraso eruptivo: Si o No.
- Selladores: Si o No.
- Anomalías dentarias: se registró la presencia de anomalías dentarias de número, tamaño, forma y color; especificando que tipo de anomalía eran.
- Anomalías de estructura: En el caso de los defectos de esmalte, se siguió la Clasificación de la O.M.S.:

0 = normal	5=opacidad delimitada y difusa
1=opacidad delimitada	6=opacidad delimitada e hipoplasia
2=opacidad difusa	7=opacidad difusa e hipoplasia
3=hipoplasia	8=las tres alteraciones
4=otros defectos	9=no registrado

- Presencia de mucositis: se evaluó la presencia o no de la entidad.
- Grado de mucositis: según la escala de la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.). En pacientes con presencia de mucositis se evaluaban los signos para establecer su presencia o no, y se preguntaba acerca de los síntomas, determinando exactamente en qué grado se encontraban

ESCALA GENERAL DE MUCOSITIS SEGÚN LA O.M.S.	
<b>GRADO 0</b>	- Normalidad
<b>GRADO 1</b>	- Eritema generalizado - Mucosa enrojecida - No dolor -Voz normal
<b>GRADO 2</b>	- Eritema - Úlceras poco extensas - Se mantiene la deglución de sólidos - Dolor ligero
<b>GRADO 3</b>	- Úlceras extensas - Encías edematosas - Saliva espesa - Se mantiene la capacidad de deglutir líquidos - Dolor - Dificultad para hablar
<b>GRADO 4</b>	- Úlceras muy extensas - Encías sangrantes - Infecciones - No hay saliva - Imposibilidad de deglutir - Soporte enteral o parenteral - Dolor muy intenso

**Tabla IX.** Graduación de las lesiones de la mucositis según criterios de la OMS (1979)<sup>68</sup>.

#### **V.3.4. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES.**

Para el análisis y tratamiento de los datos, previamente, establecimos la clasificación de las variables:

- ❖ VARIABLES CUANTITATIVAS: edad (año/mes), índice “caod”, índice “caos”, índice “CAOD”, índice “CAOS” e índice “CAOM”.
- ❖ VARIABLES CUALITATIVAS. Podemos dividir las en:
  - NOMINALES BINARIAS. Son las siguientes:
    - Lugar de nacimiento.
    - Género.
    - Alergias.
    - Antecedentes.
    - Trastorno asociado.
    - Experiencia odontológica anterior.
    - Tipo de nutrición.
    - Dificultad para tragar o deglutir comida.
    - Simetría.
    - Sellado Labial.
    - Proporciones faciales.
    - Presencia de Mucositis.
    - Presencia de consejo de higiene.
    - Cándida/Infección.
    - Crisis Vaso-oclusiva.
    - Retraso Eruptivo.

- Fístula Flemón.
- Selladores.
- NOMINALES CATEGÓRICAS. Son las siguientes:
  - Enfermedad/Diagnóstico.
  - Raza.
  - Motivo Consulta.
  - Hábitos.
  - Tratamiento Oncológico.
  - Alimentos preferidos.
  - Tipo facial.
  - Perfil.
  - Tipo de respiración.
  - Deglución.
  - Patología de tejidos blandos.
  - Grado de mucositis.
  - Tipo de tratamiento para mucositis.
  - Tipo de dentición.
  - Anomalías dentarias.
  - Anomalías de estructura.
  - Clase Molar o plano terminal derecho.



- Clase Molar o plano terminal izquierdo.
- Clase Canina derecha.
- Clase Canina izquierda.
- Resalte.
- Sobremordida.
- Mordida cruzada.
- Índice Periodontal.
- Índice de Higiene.
- Índice de Placa.

#### **V.3.5. DISEÑO DEL ESTUDIO.**

La muestra descrita de N=64, se ha obtenido mediante un *muestreo no probabilístico de casos consecutivos*, según los criterios de inclusión y exclusión recogidos en su apartado correspondiente.

En aras a satisfacer los objetivos propuestos, el presente proyecto se ha desarrollado en varias fases, cada una con un diseño específico.

En una primera fase, tenemos un diseño bibliográfico o documental que ha sido necesario, no sólo para la elaboración de la revisión bibliográfica del presente estudio, sino también para centrar y compartir conocimientos entre los distintos componentes del equipo de investigación así como base para futuras líneas de investigación derivadas de este proyecto.

Con objetivo de dar respuesta a la hipótesis planteada, se planificaron dos tipos de estudio CLÍNICOS DESCRIPTIVOS:

- En primer lugar, para conocer el estado de salud bucodental de los pacientes de la muestra, se ha realizado un ESTUDIO DE SERIES DE CASOS TRANSVERSALES: se ha enumerado o descrito las características del grupo de sujetos de la Sección de Oncohematología, que tiene como condición común el sufrir patología oncohematológica. El análisis de los datos se ha realizado mediante estadística descriptiva.
- En segundo lugar, para determinar si las recomendaciones de higiene bucodental que siguen en el Servicio de Oncohematología son efectivas frente a la presencia de mucositis y para determinar la importancia de la salud bucodental en la prevención de la mucositis, se llevó a cabo un ESTUDIO TRANSVERSAL DE ASOCIACIÓN CRUZADA, evaluando la relación entre variables del mismo grupo de sujetos, mediante la inferencia estadística que a continuación se muestra:
  - Valoración de la relación entre la variable “presencia de mucositis” y la variable “presencia consejos de higiene”.
  - Valoración de la relación entre la variable “grado de mucositis” y la variable “presencia de consejos de higiene”.
  - Valoración de la relación entre la variable “presencia de mucositis” y la variable “índice periodontal”, como representante del grado de higiene oral y situación bucodental de los pacientes durante las terapias antineoplásicas.

**V.3.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Los datos se recogieron en una base de datos de Excel 2010 y se realizó la fase de etiquetado de cada una de las variables cualitativas mediante el programa estadístico SPSS Statistics versión 22 de IBM para Windows.

Una vez realizada esta fase previa de tratamiento de los datos se procedió a los siguientes métodos estadísticos:

- La estadística descriptiva de las variables cuantitativas para la descripción de la muestra mediante: media, desviación estándar, máximo, mínimo, mediana, etc. se realizó mediante el programa estadístico STATGRAPHICS Centurion XVI.II para Windows.
- La estadística descriptiva de las variables cualitativas (nominales binarias y categóricas) con la obtención de frecuencias y porcentajes de las categorías se realizó mediante el programa estadístico STATGRAPHICS Centurion XVI.II para Windows.
  - Estadística descriptiva de las variables cualitativas nominales binarias.
  - Estadística descriptiva de las variables cualitativas nominales categóricas.
- La inferencia estadística de variables cualitativas (binarias y categóricas) se llevó a cabo con el programa estadístico SPSS Statistics versión 22 de IBM para Windows
- Los resultados obtenidos se valoran mediante variables cualitativas (con dos o más categorías) utilizaremos tests para contrastar proporciones y test de independencia basados en el estadístico Chi-Cuadrado. Dado que estos tests son asintóticos se necesita para su correcta utilización un número esperado de 5 casos para cada

celdilla, por ello para muestras pequeñas utilizaremos el test exacto de Fisher y las pruebas “Exactas” que proporciona el paquete estadístico SPSS.

- Como criterio, se ha utilizado un intervalo de confianza del 95% ( $p < 0.05$ ).

## **V. RESULTADOS.**

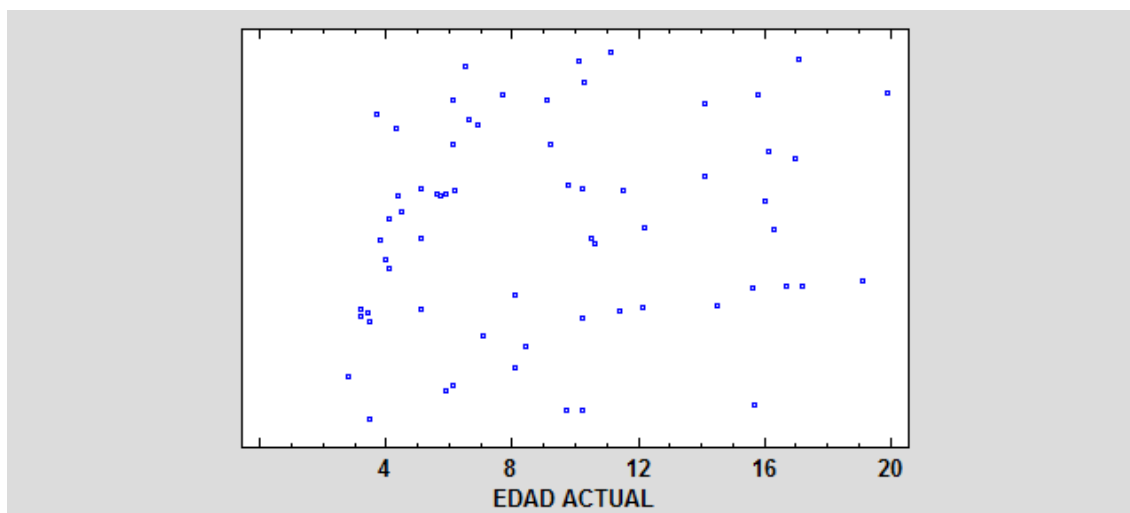
## VI.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA.

### VI.1.1. DATOS DEMOGRÁFICOS.

– EDAD: año / mes

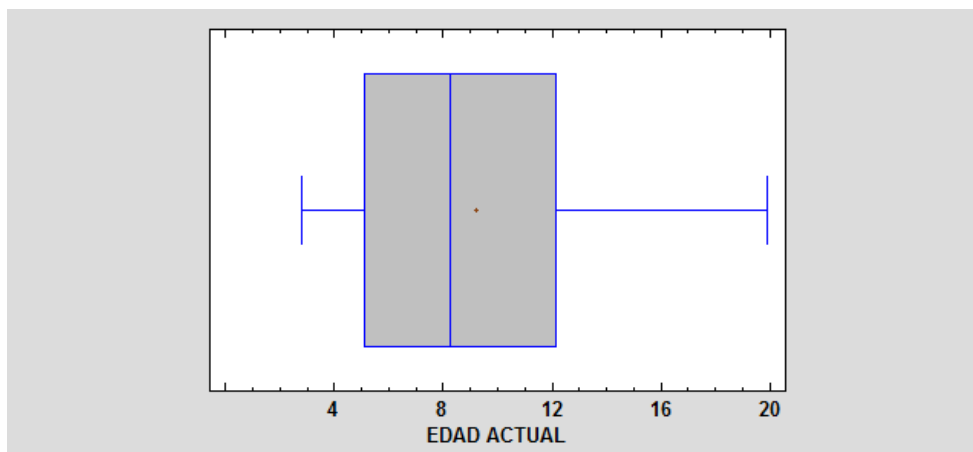
Recuento	64
Promedio	9,19188
Desviación Estándar	4,75972
Coefficiente de Variación	51,7818%
Mínimo	2,8
Máximo	19,9
Rango	17,1
Sesgo Estandarizado	1,7688
Curtosis Estandarizada	-1,41641

**Tabla X.** Resumen Estadístico para variable edad (año/mes).



**Figura 6.** Gráfico de Dispersión para variable edad (año/mes).

Esta gráfica muestra los valores observados de EDAD (año/mes). Se han separado en dirección vertical para evitar sobreposiciones. La separación agrega una pequeña distancia aleatoria a cada punto, antes de graficarlo.



**Figura 7.** Gráfico Box-Plot para variable edad (año/mes).

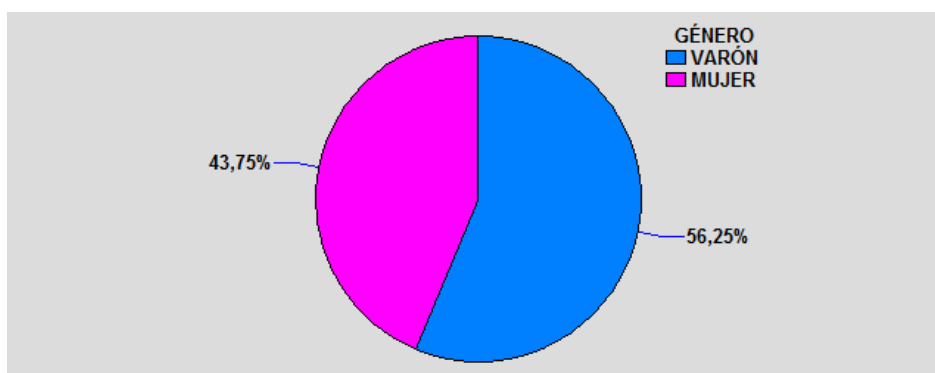
– **GÉNERO:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Mujer ♀	28	43,75 %
Varón ♂	36	56,25 %

**Tabla XI.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable género.



**Figura 8.** Diagrama de Barras para variable género.

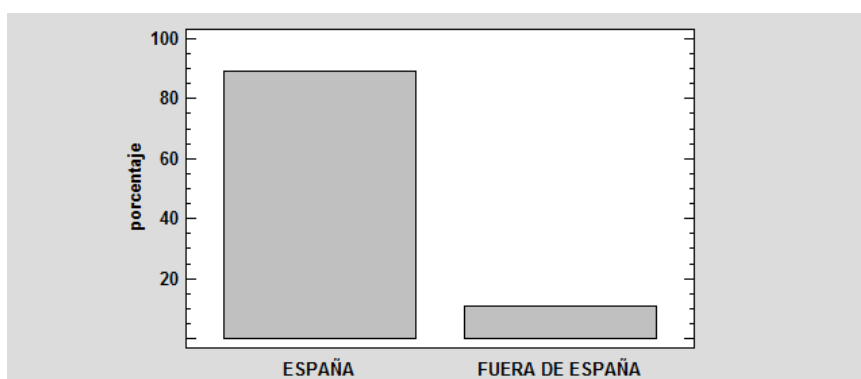


**Figura 9.** Diagrama de Sectores para variable género.

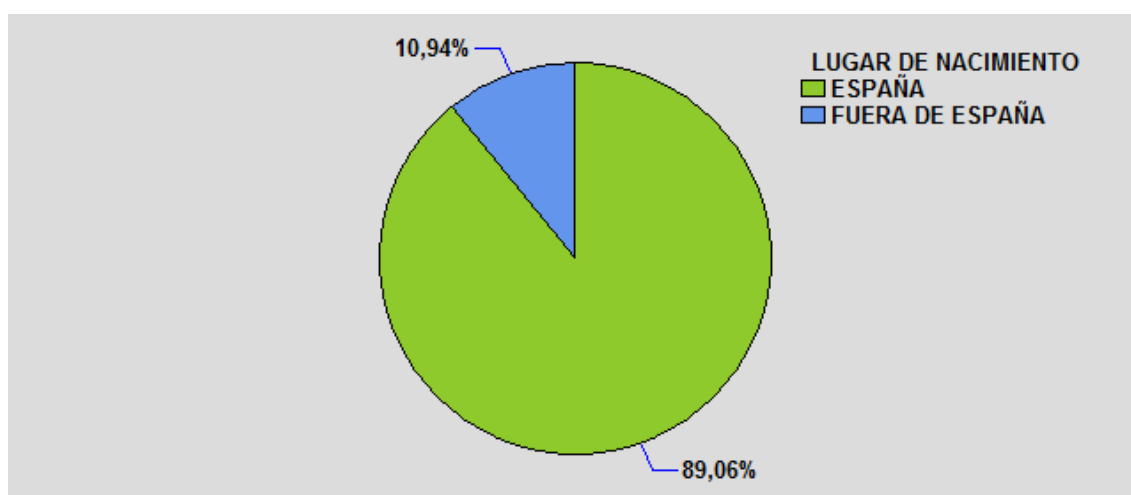
– **LUGAR DE NACIMIENTO:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
España	57	89,06 %
Fuera de España	7	10,94 %

**Tabla XII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable lugar de nacimiento.



**Figura 10.** Diagrama de Barras para variable lugar de nacimiento.



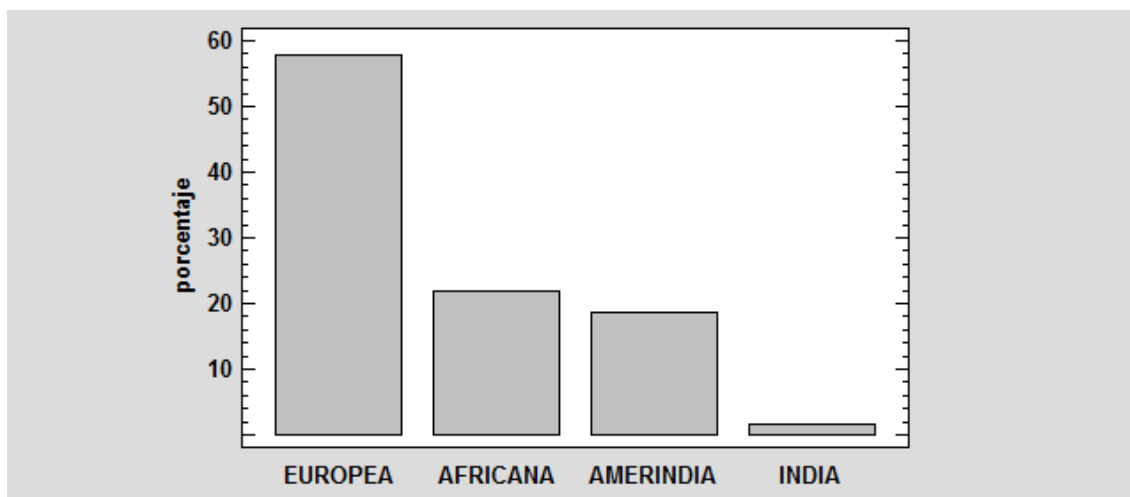
**Figura 11.** Diagrama de Sectores para variable lugar de nacimiento.

– **RAZA:**

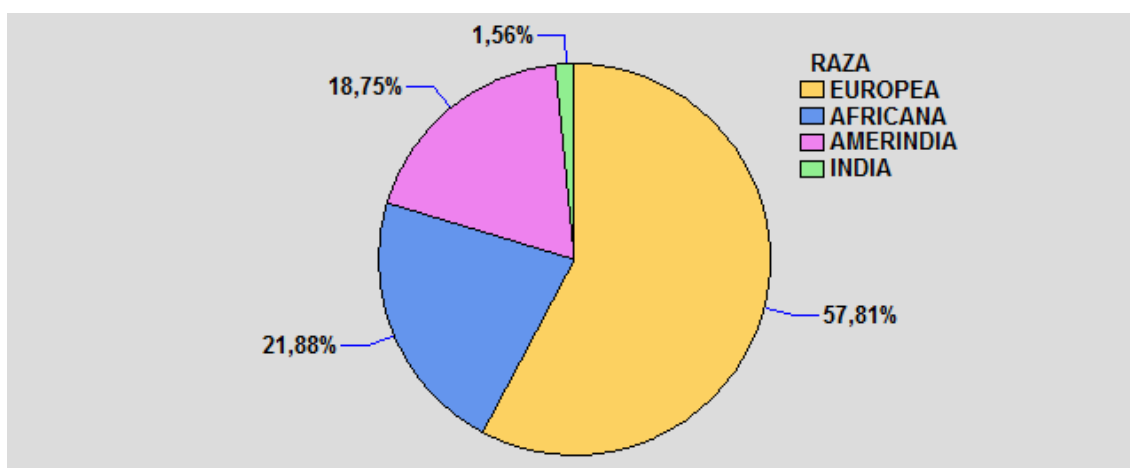
Valor	Frecuencia	Porcentajes
Europea	37	57,81 %
Africana	14	21,88 %
Amerindia	12	18,75 %
India	1	1,56 %

**Tabla XIII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable raza.





**Figura 12.** Diagrama de Barras para variable raza.



**Figura 13.** Diagrama de Sectores para variable raza.

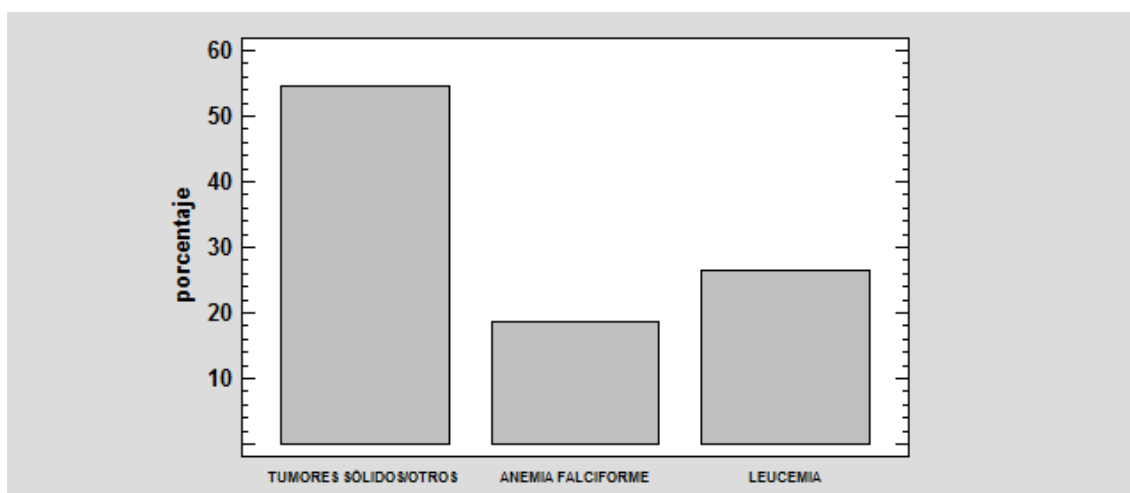
### VI.1.2. DATOS MÉDICOS.

#### – ENFERMEDAD/ DIAGNÓSTICO:

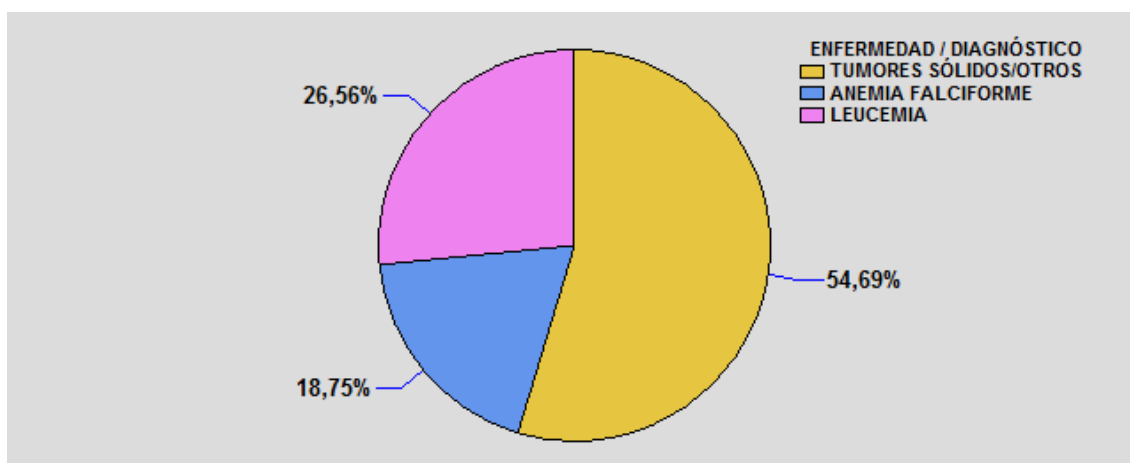
El total de la muestra estudiada (N=64) se ha dividido en tres grupos, siendo Anemia Falciforme (18.75 %) y Leucemia (26,56%) las dos patologías mayoritarias.

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Anemia Falciforme	12	18.75 %
Leucemia	17	26,56 %
Tumores Sólidos/Otros	35	54,69 %

**Tabla XIV.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable diagnóstico.



**Figura 14.** Diagrama de Barras para variable diagnóstico.



**Figura 15.** Diagrama de Sectores para variable diagnóstico.

El grupo denominado leucemias (26,56 %) está comprendido por los siguientes tipos de leucemia:

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>LEUCEMIA</b>	<b>17</b>	<b>26,56%</b>
Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA):	14	82,35 %
- Tipo Burkitt	1	5,88 %
Leucemia Mieloide Aguda (LMA)	2	11,77%
<b>TOTAL:</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

**Tabla XV.** Recuento de la epidemiología registrada dentro del grupo de Leucemia.

El grupo de Tumores Sólidos/Otros (54,69 %) está comprendido por patologías minoritarias de la Sección de Oncohematología, distribuidas como se muestra en la tabla XVI:

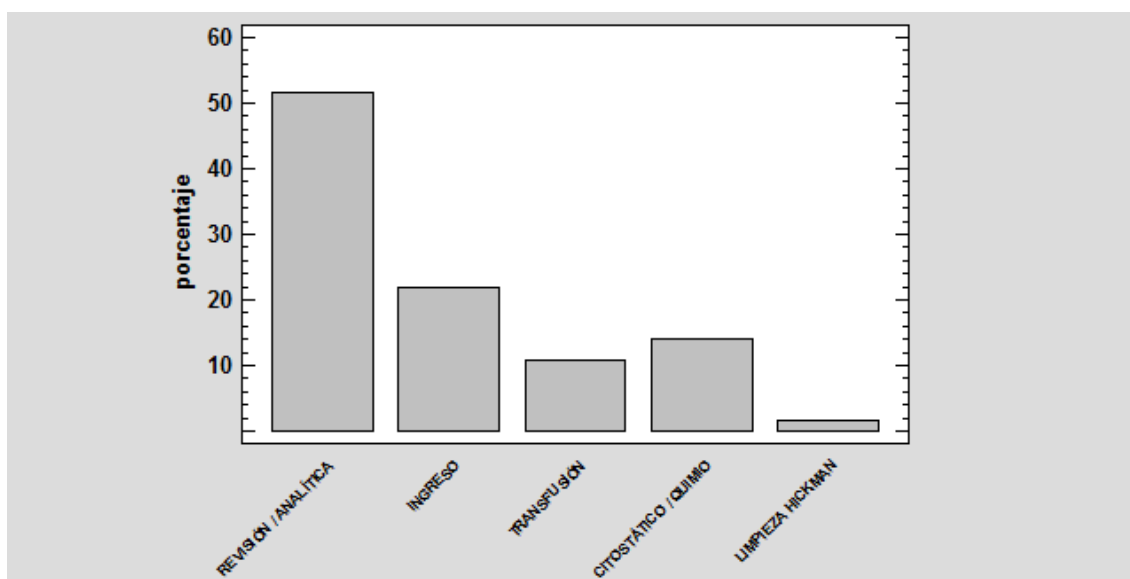
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>TUMORES SÓLIDOS/OTROS</b>	<b>35</b>	<b>54,69 %</b>
<b>Tumor cerebral</b>		
• Glioma del Tronco del Encéfalo alto	1	2,86 %
• Meduloblastoma	2	5,71 %
• Neuroblastoma	2	5,71 %
• Astrocitoma	1	2,86 %
• Ganglioneuroblastoma	1	2,86 %
<b>Tumor renal</b>		
• Tumor de Wilms	4	11,43 %
<b>Linfoma</b>		
• Linfoma no Hodgking (LNH)	3	6,57 %
• Enfermedad de Hodgking	2	5,71 %
<b>Otros tumores sólidos</b>		
• Tumor germinal testicular metastásico	1	2,86 %
• Sarcoma de Ewing/ diseminado sacro-coccígeo	5	16,26 %
• Teratoma maduro abdominal	1	2,86 %
<b>Hemoglobinopatía</b>		
• Talasemia mayor	4	11,43 %
<b>Enfermedad Hematológica</b>		
• Angioma ocular	1	2,86 %
• Mielofibrosis idiopática	1	2,86 %
• Trombocitopenia	1	2,86 %
• Neutrofilia	1	2,86 %
• Trombopenia idiopática	1	2,86 %
• Púrpura	1	2,86 %
• Anemia de Fanconi	1	2,86 %
<b>Histiocitosis de células de Langerhans</b>	1	2,86 %
<b>TOTAL:</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

**Tabla XVI.** Recuento de la epidemiología registrada dentro del grupo de Tumores Sólidos/Otros.

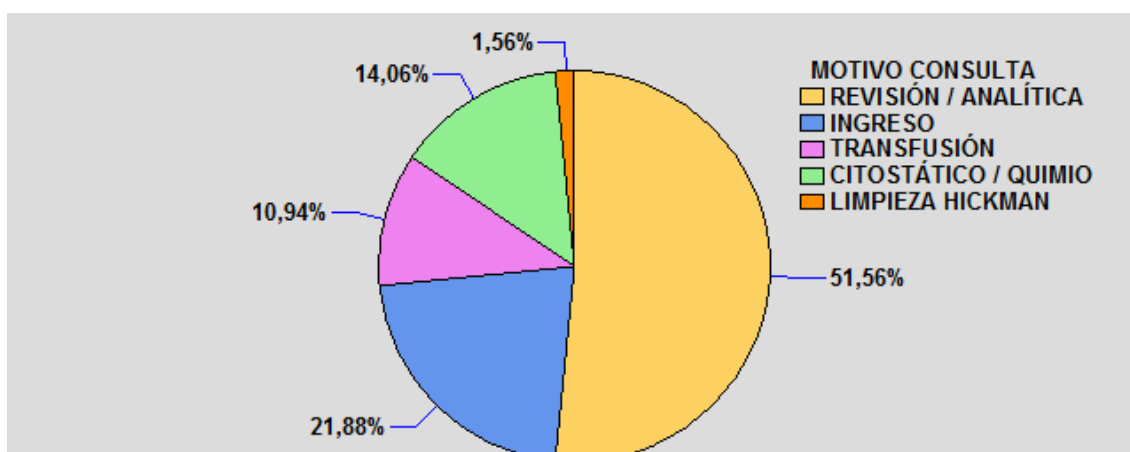
– **MOTIVO DE CONSULTA:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Revisión/Analítica	33	51,56 %
Ingreso	14	21,88 %
Transfusión	7	10,94 %
Citostático/Quimioterapia	9	14,06 %
Limpieza Hickman	1	1,56 %

**Tabla XVII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable tipo de consulta.



**Figura 16.** Diagrama de Barras para variable motivo de consulta.

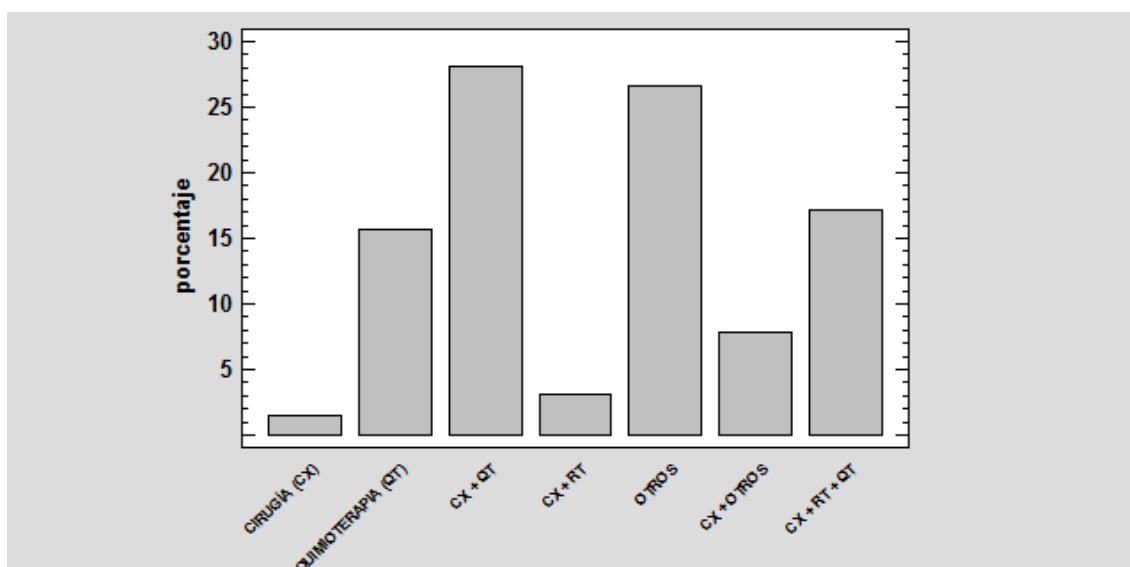


**Figura 17.** Diagrama de Sectores para variable motivo de consulta.

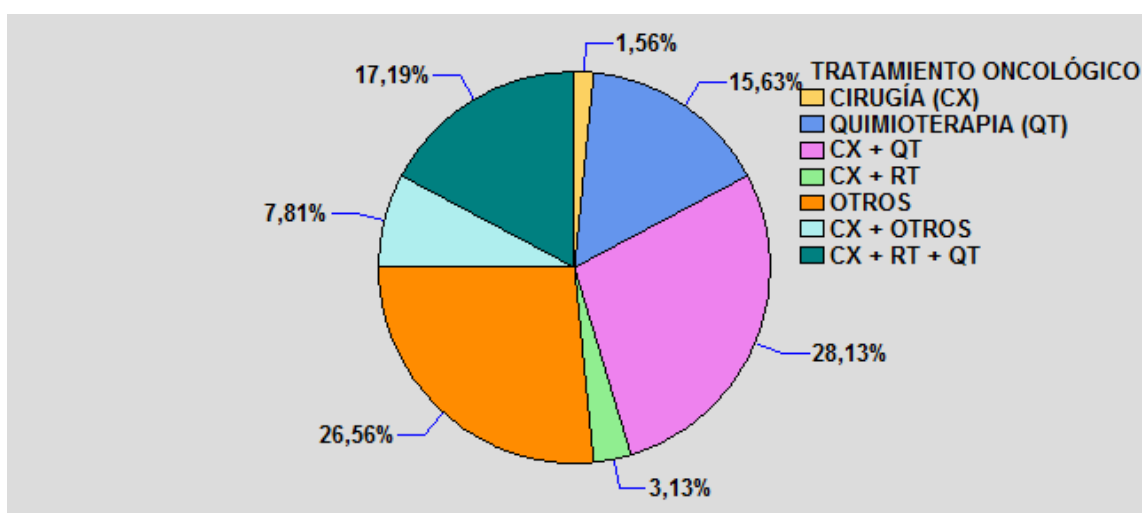
– **TRATAMIENTO ONCOLÓGICO:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Cirugía	1	1,56 %
Quimioterapia	10	15,63 %
Cirugía + Quimioterapia	18	28,13 %
Cirugía + Radioterapia	2	3,13 %
Otros	17	26,56 %
Cirugía + Otros	5	7,81 %
Cirugía + Radioterapia + Quimioterapia	11	17,19 %

**Tabla XVIII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable tratamiento oncológico.



**Figura 18.** Diagrama de Barras para variable tratamiento oncológico.



**Figura 19.** Diagrama de Sectores para variable tratamiento oncológico.

– **TRASTORNO ASOCIADO:**

Valor	Frecuencia	Relativa
No	51	79,69 %
Si	13	20,31 %

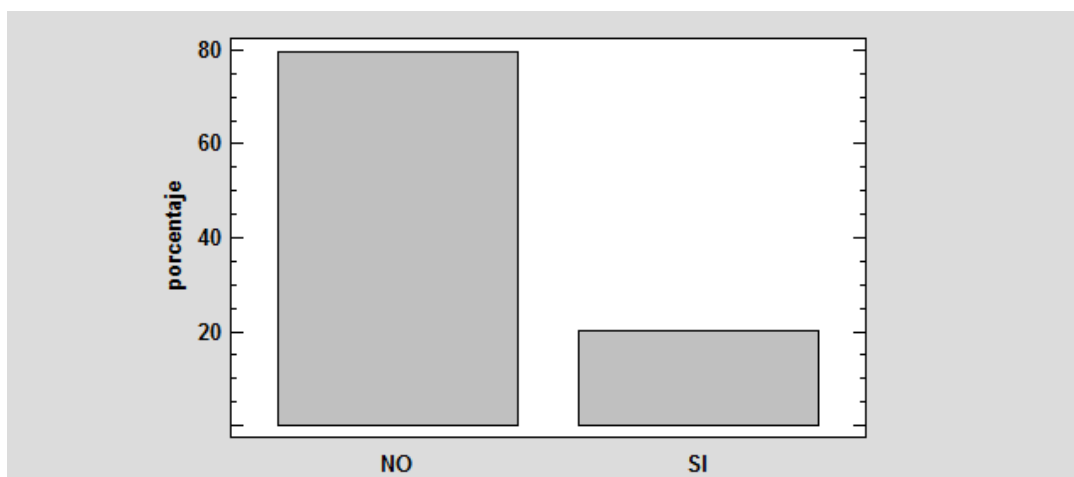
**Tabla XIX.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable trastorno asociado.

Los trastornos asociados fueron derivados de la patología oncohematológica principal.

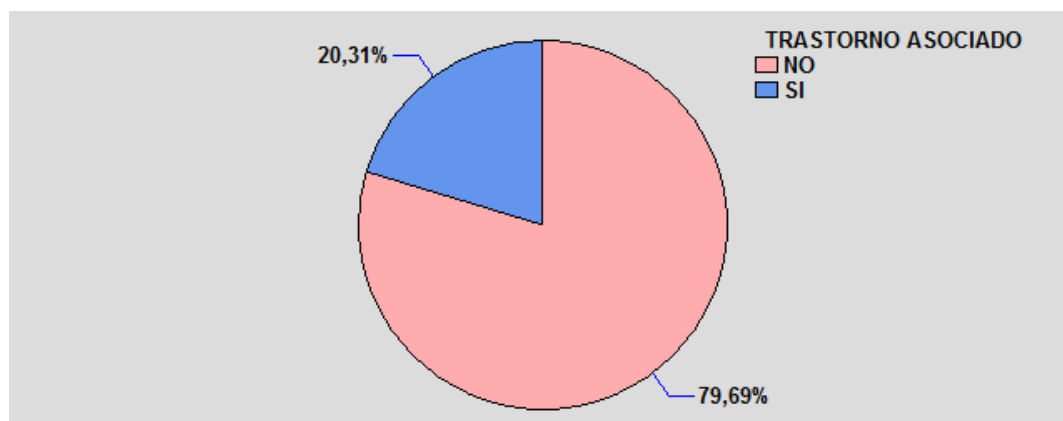
Los que se registraron fueron los que se muestra a continuación:

<b>ANEMIA FALCIFORME</b>	<u>4 pacientes</u> Cada uno con uno de los siguientes trastornos asociados:	-Alteración ocular, pulmonar, dental, osteoarticular -Retraso en crecimiento. -Secuestro esplénico. -Ictericia.
<b>LEUCEMIA</b>	<u>2 pacientes</u> , ambos con:	-Alteración plaquetaria.
<b>TUMORES SÓLIDOS /OTROS</b>	<u>7 pacientes</u> Cada uno con uno de los siguientes trastornos asociados:	-Peritonitis y meningitis. - 2 pacientes con alteración renal. -Hidrocefalia. -Neutrofilia secundaria a Síndrome de Down. -Síndrome proliferativo postrasplante con desarrollo de un linfoma. -Trombopenia idiopática secundaria a un trasplante cardíaco.
<b>TOTAL: 13 pacientes</b>		

**Tabla XX.** Tabla de descripción de los trastornos asociados registrados según patología principal.



**Figura 20.** Diagrama de Barras para variable trastorno asociado.

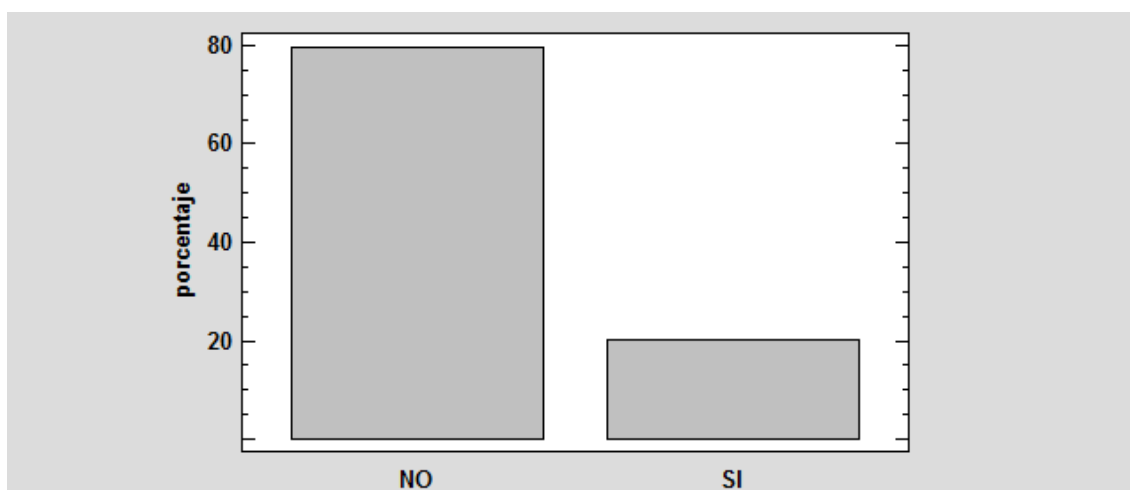


**Figura 21.** Diagrama de Sectores para variable trastorno asociado.

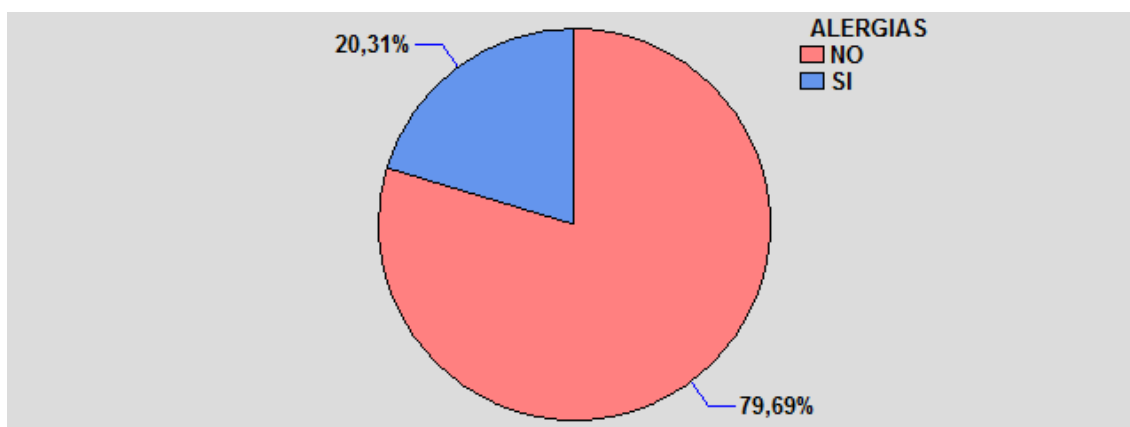
– **ALERGIAS:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
No	51	79,69 %
Si	13	20,31 %

**Tabla XXI.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable alergias.



**Figura 22.** Diagrama de Barras para variable alergias.



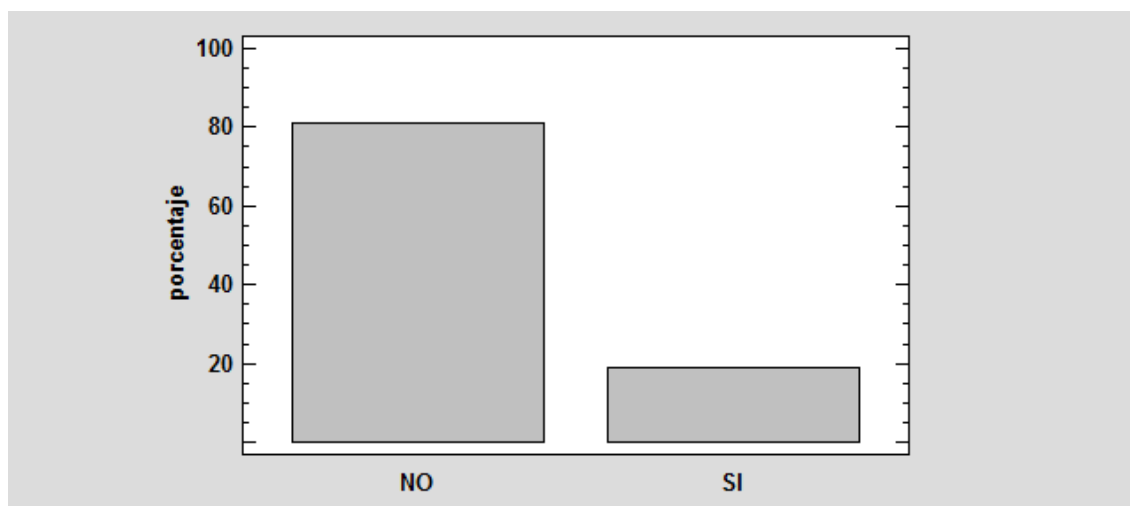
**Figura 23.** Diagrama de Sectores para variable alergias.

Las alergias más notables fueron alergias alimenticias, alergia a la morfina, alergia al látex, alergias medicamentosas (alergias a antibióticos betalactámicos) y la L-Asparaginasa.

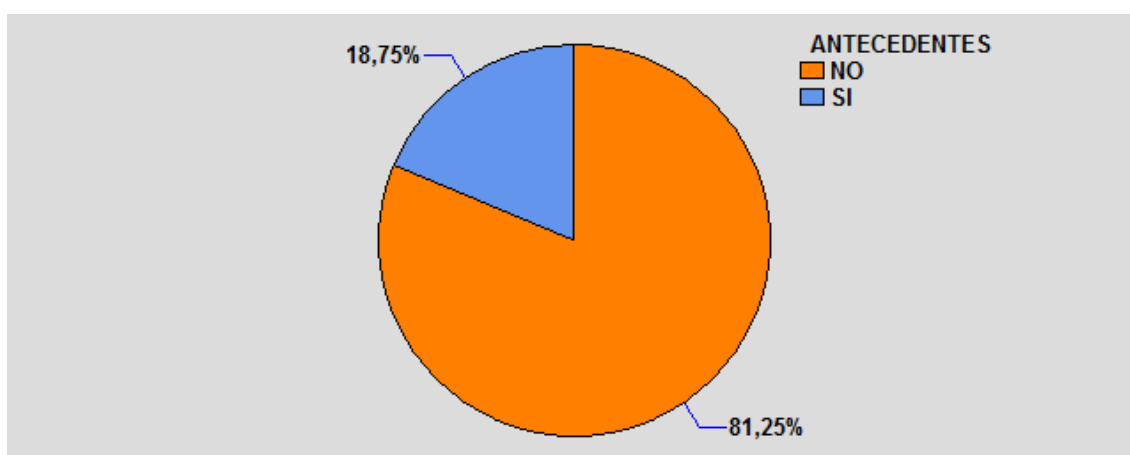
– **ANTECEDENTES:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
No	52	81,25 %
Si	12	18,75 %

**Tabla XXII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable antecedentes.



**Figura 24.** Diagrama de Barras para variable antecedentes.



**Figura 25.** Diagrama de Sectores para variable antecedentes.



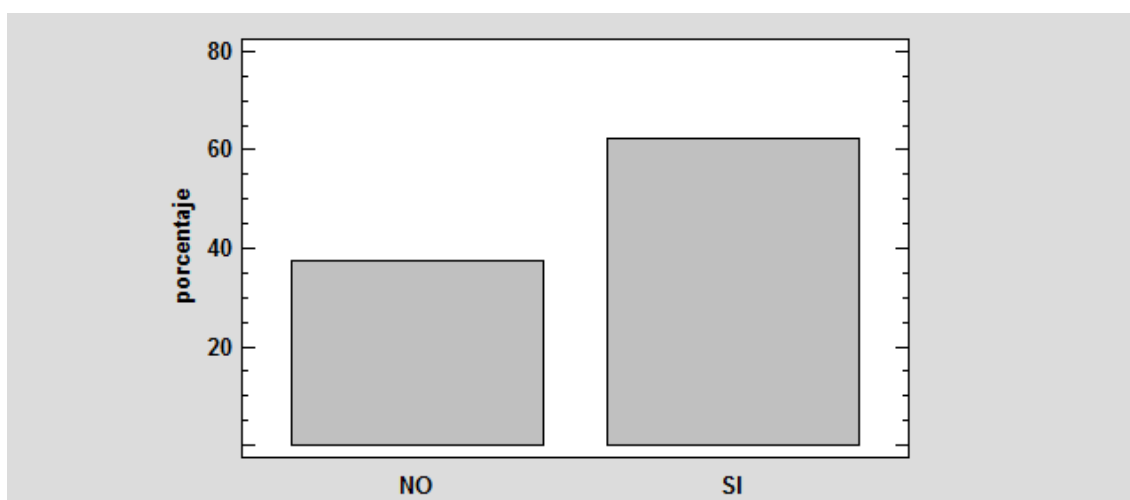
## VI.2. ESTADO DE SALUD BUCODENTAL.

### VI.2.1. RESULTADOS DE LA ENCUESTA.

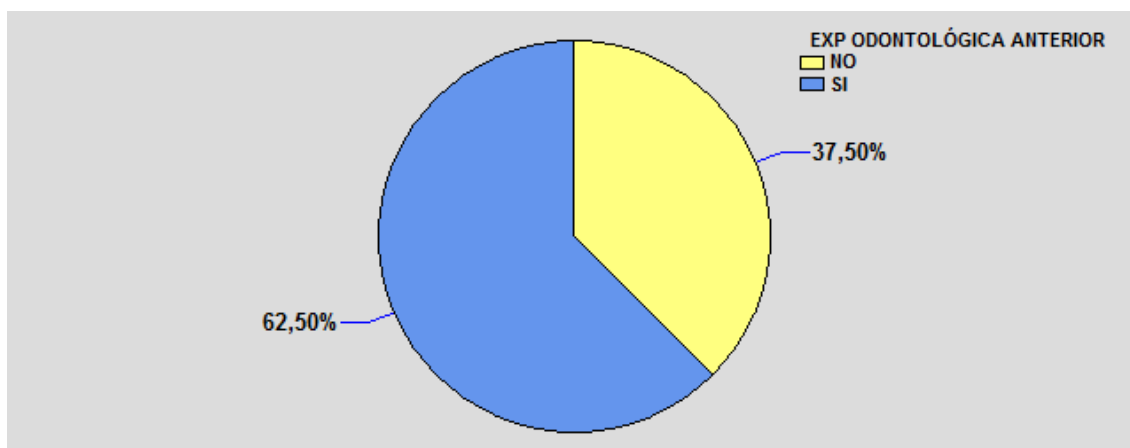
– **EXPERIENCIA ODONTOLÓGICA ANTERIOR:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
No	24	37,50 %
Si	40	62,5%

**Tabla XXIII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable experiencia odontológica anterior.



**Figura 26.** Diagrama de Barras para variable experiencia odontológica anterior.

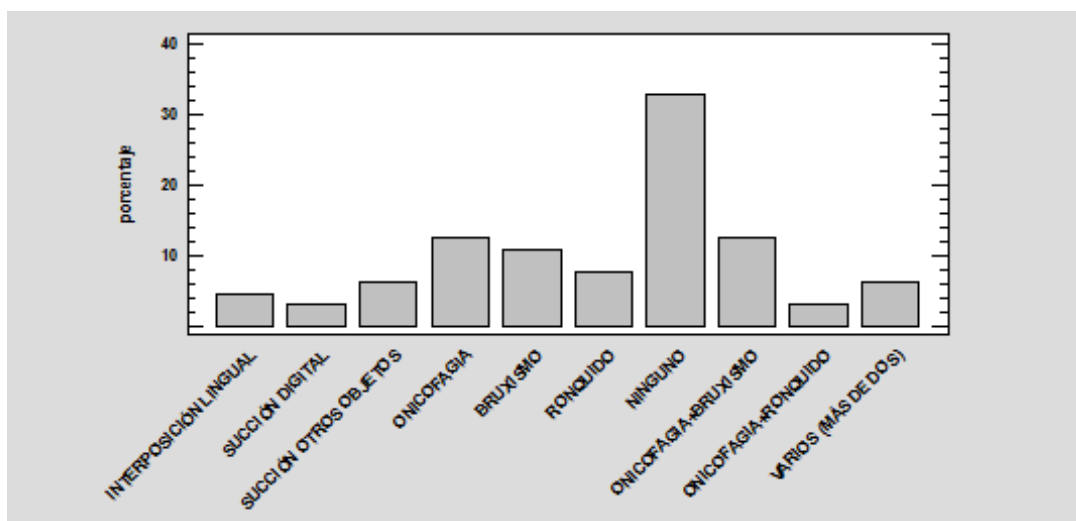


**Figura 27.** Diagrama de Sectores para variable experiencia odontológica anterior.

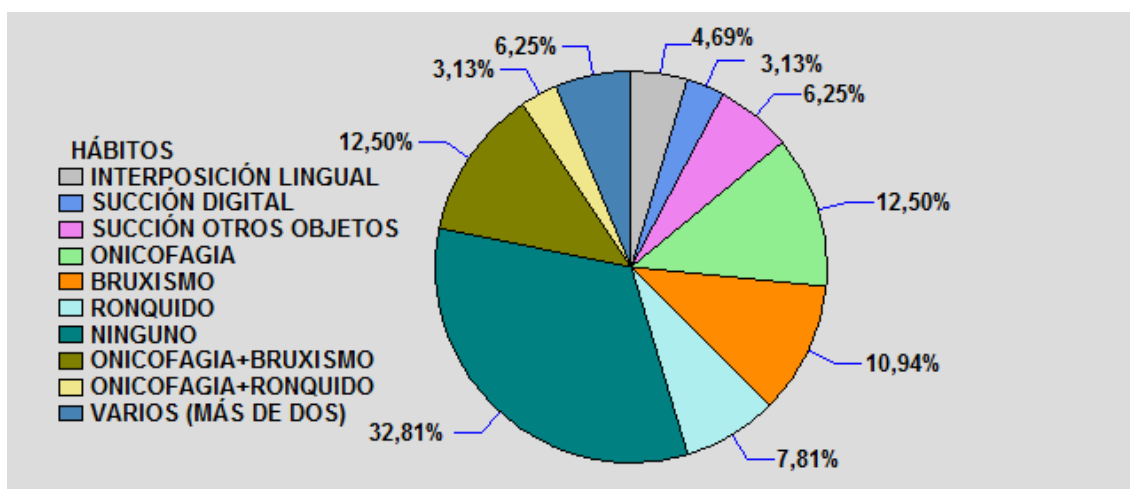
– **HÁBITOS:**

<i>Valor</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Interposición Lingual	3	4,69 %
Succión Digital	2	3,13 %
Succión de otros objetos	4	6,25 %
Onicofagia	8	12,50 %
Bruxismo	7	10,94 %
Ronquido	5	7,81 %
Ninguno	21	32,81 %
Onicofagia y Bruxismo	8	12,50 %
Onicofagia y Ronquido	2	3,13 %
Varios (más de dos) Succión Digital, Onicofagia y Ronquido	4	6,25 %

**Tabla XXIV.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable hábitos.



**Figura 28.** Diagrama de Barras para variable hábitos.

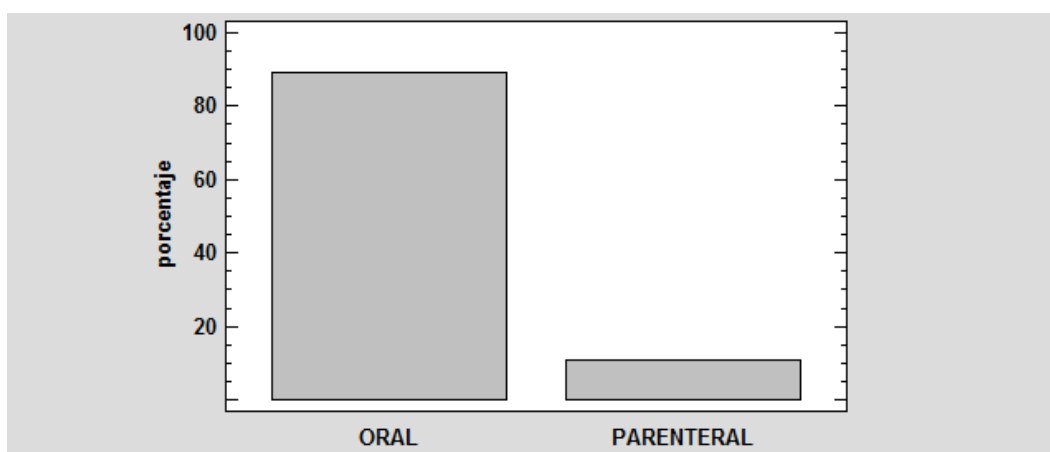


**Figura 29.** Diagrama de Sectores para variable hábitos.

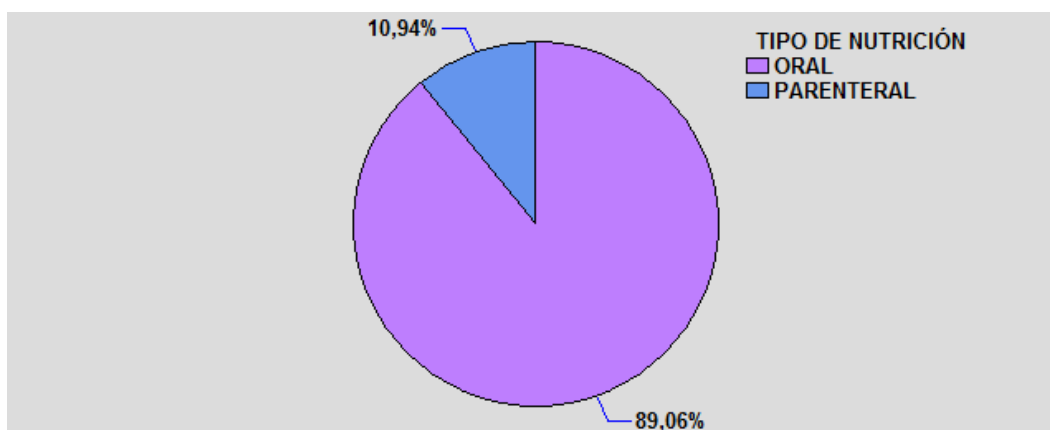
– **TIPO DE NUTRICIÓN:**

Valor	Frecuencia	Relativa
Oral	57	89,06 %
Parenteral	7	10,94 %

**Tabla XXV.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable tipo de nutrición.



**Figura 30.** Diagrama de Barras para variable tipo de nutrición.

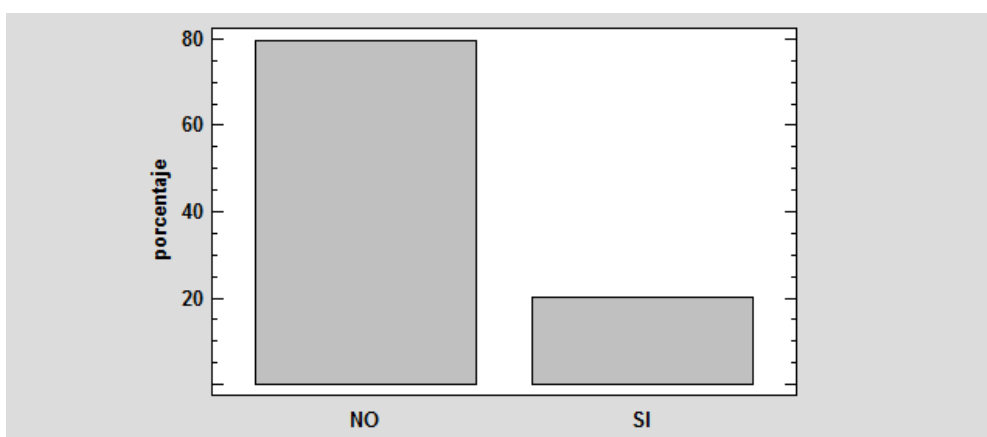


**Figura 31.** Diagrama de Sectores para variable tipo de nutrición.

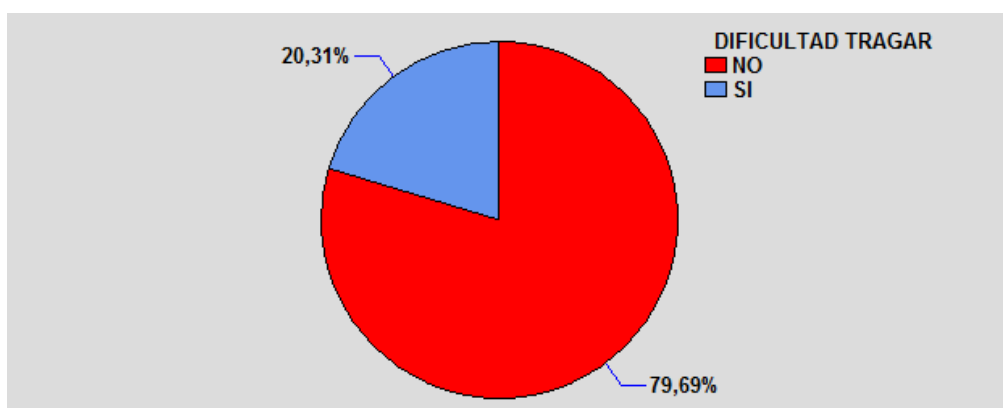
– **DIFICULTAD PARA TRAGAR O DEGLUTIR COMIDA:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
No	51	79,69 %
Si	13	20,31 %

**Tabla XXVI.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable dificultad para tragar o deglutir comida.



**Figura 32.** Diagrama de Barras para variable dificultad para tragar o deglutir comida.

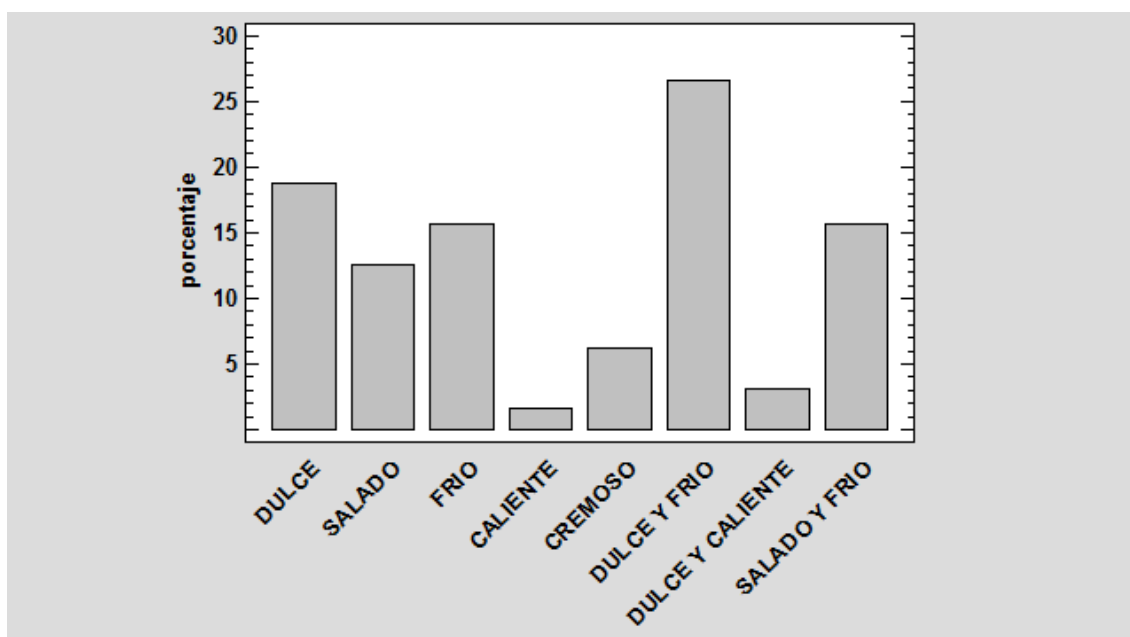


**Figura 33.** Diagrama de Sectores para variable dificultad para tragar o deglutir comida.

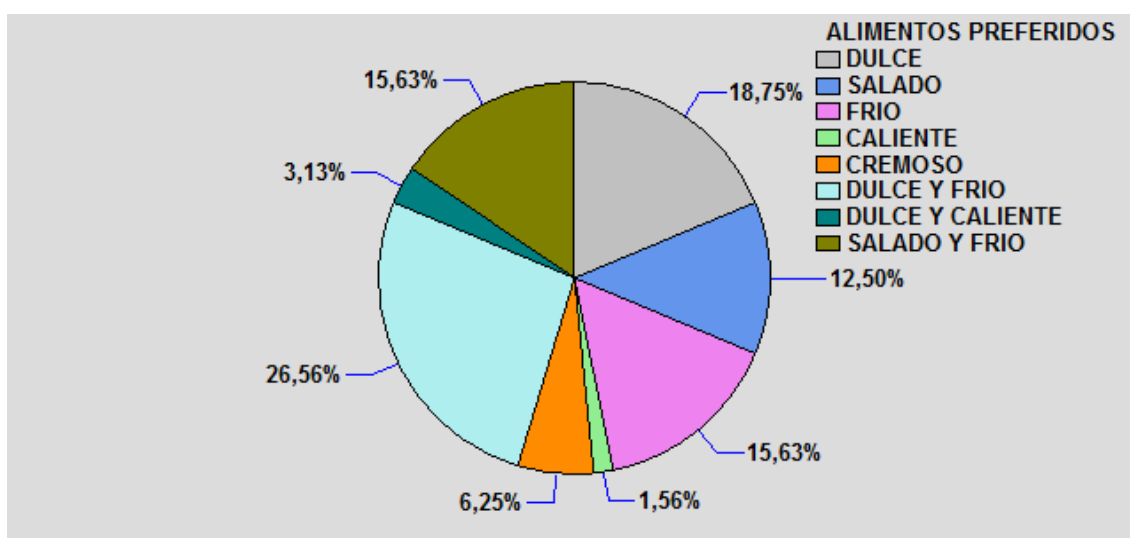
– **ALIMENTOS PREFERIDOS:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Dulce	12	18,75 %
Salado	8	12,50 %
Frio	10	15,63 %
Caliente	1	1,56 %
Cremoso	4	6,25 %
Dulce y Frio	17	26,56 %
Dulce y Caliente	2	3,13 %
Salado y Frio	10	15,63 %

**Tabla XXVII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable alimentos preferidos.



**Figura 34.** Diagrama de Barras para variable alimentos preferidos.

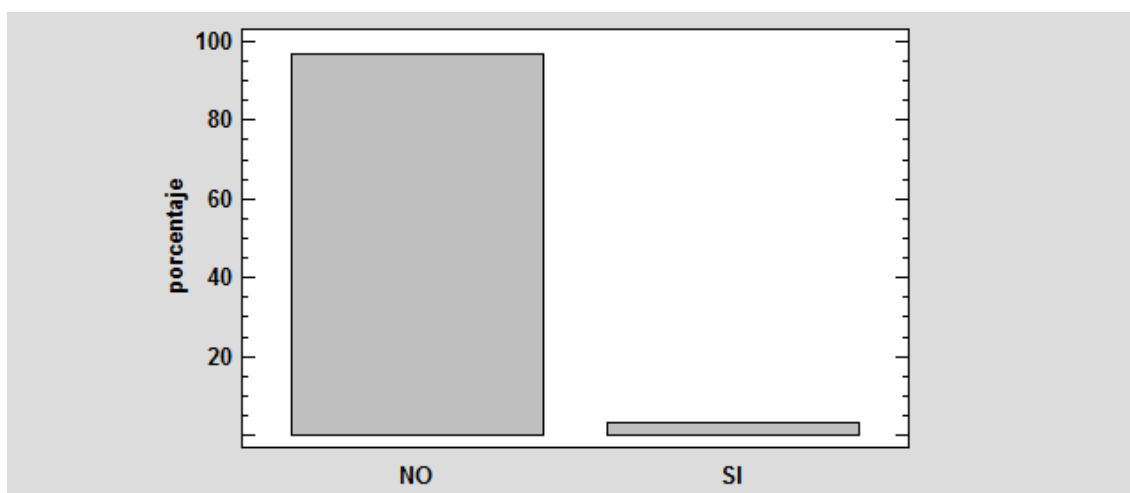


**Figura 35.** Diagrama de Sectores para variable alimentos preferidos.

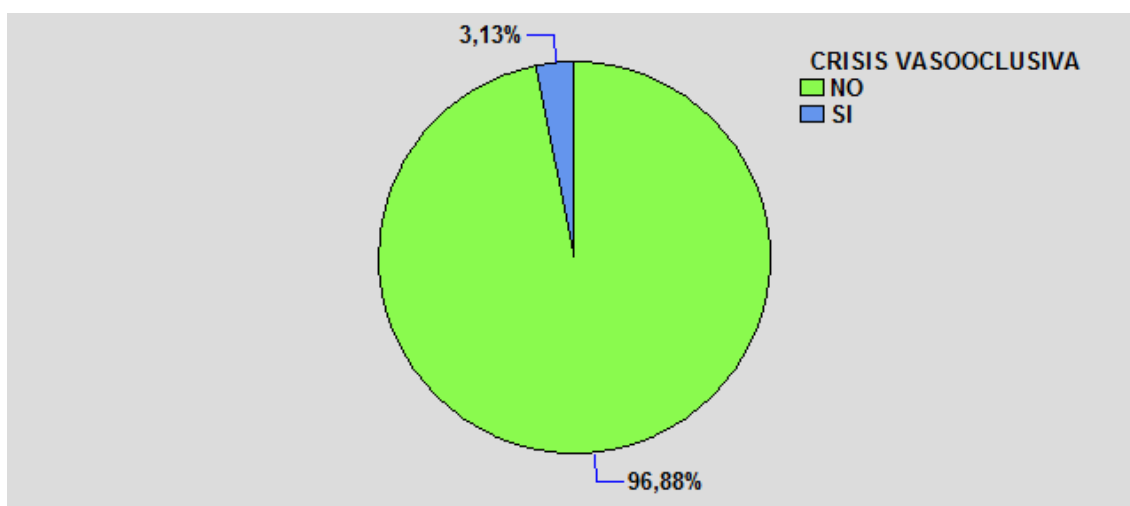
– **CRISIS VASOOCLUSIVA:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia en pacientes con anemia falciforme	Porcentaje en pacientes con anemia falciforme
No	62	96,88 %	12	83,33%
Si	2	3,13 %	2	16,67%

**Tabla XXVIII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable crisis vasooclusiva.



**Figura 36.** Diagrama de Barras para variable crisis vasooclusiva (en el total de la muestra).



**Figura 37.** Diagrama de Sectores para variable crisis vasooclusiva (en el total de la muestra).vasooclusiva.

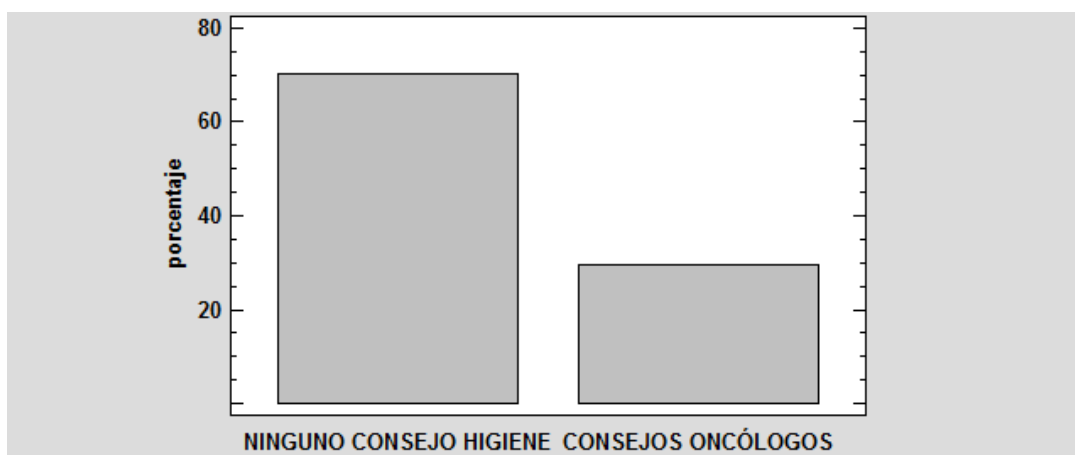
## VI.2.2. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA GUIADA.

### – PRESENCIA DE CONSEJO DE HIGIENE:

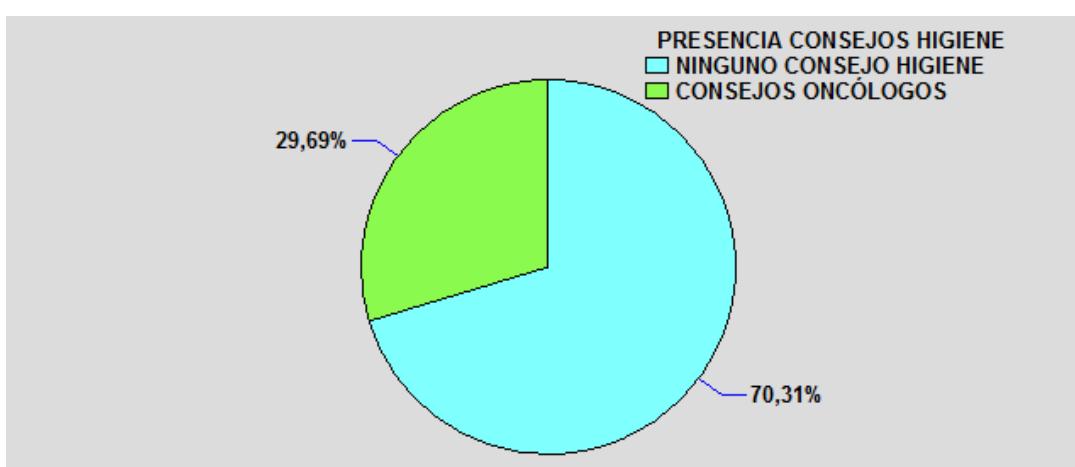
Primero se evaluó la variable binaria de tratamiento mucositis. Si habían recibido algún consejo preventivo para su salud bucodental y/o producto profiláctico para la mucositis por parte de los oncólogos:

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Ningún consejo de higiene	45	70,31 %
Consejos de higiene por parte de los oncólogos	19	29,69 %

**Tabla XXIX.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable consejo de higiene.



**Figura 38.** Diagrama de Barras para variable consejo de higiene.



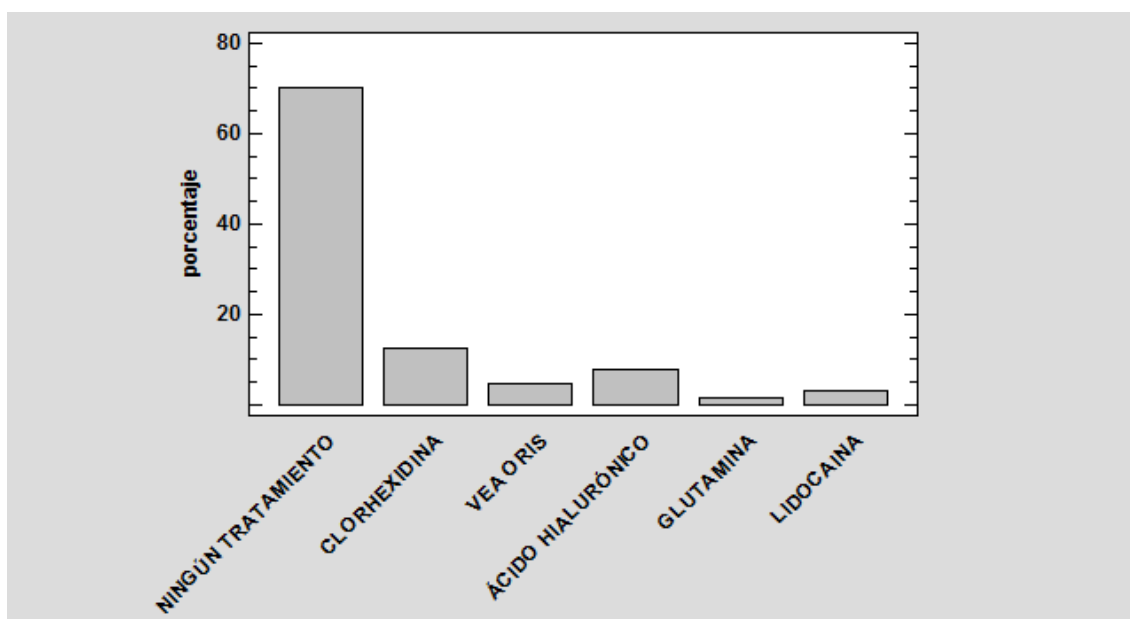
**Figura 39.** Diagrama de Sectores para variable consejo de higiene.

– **TIPO DE TRATAMIENTO PARA MUCOSITIS:**

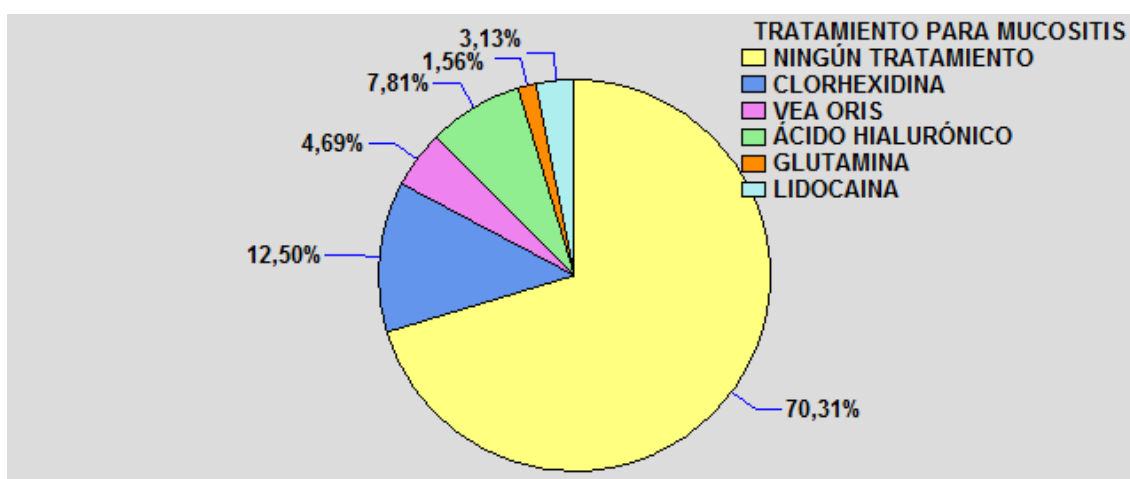
Una vez evaluada si los pacientes habían recibido o no consejos de higiene por parte de los oncólogos, evaluamos que tipo de consejos de higiene eran, mediante la variable categórica tratamiento de mucositis (de más de 2 categorías):

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Ningún tratamiento	45	70,31 %
Clorhexidina	8	12,50 %
Vea Oris	3	4,69 %
Ácido Hialurónico	5	7,81 %
Glutamina	1	1,56 %
Lidocaina	2	3,13 %

**Tabla XXX.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable tratamiento de mucositis.



**Figura 40.** Diagrama de Barras para variable tratamiento de mucositis.



**Figura 41.** Diagrama de Sectores para variable tratamiento de mucositis.

### VI.2.3. RESULTADOS DE LA EXPLORACIÓN.

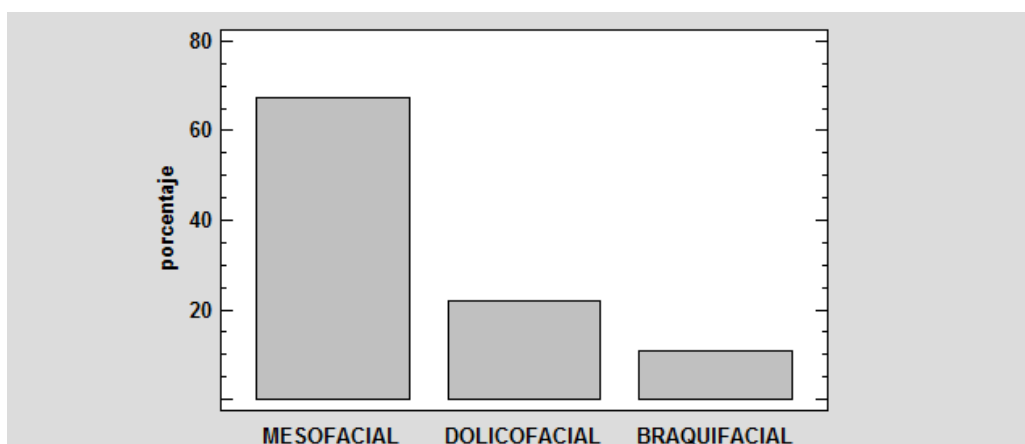
#### VI.2.3.1. EXPLORACIÓN EXTRAORAL.

##### – TIPO FACIAL:

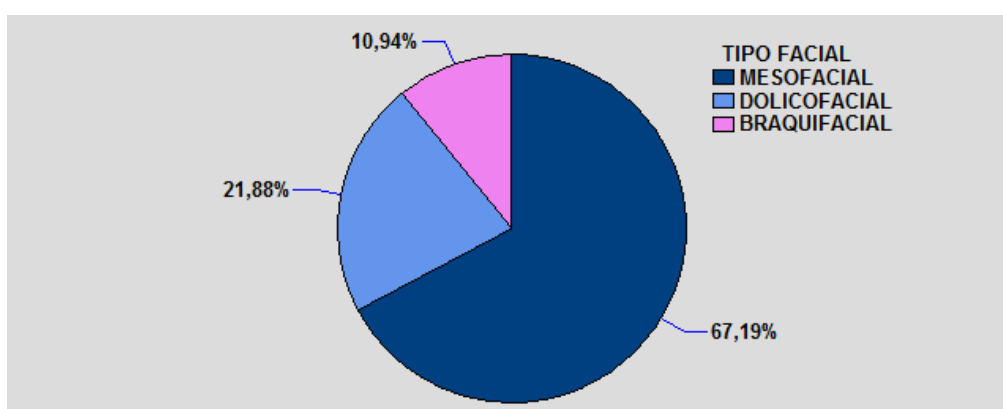
Valor	Frecuencia	Porcentaje
Mesofacial	43	67,19 %
Dolicofacial	14	21,88 %
Braquifacial	7	10,94 %

**Tabla XXXI.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable tipo facial.





**Figura 42.** Diagrama de Barras para variable tipo facial.

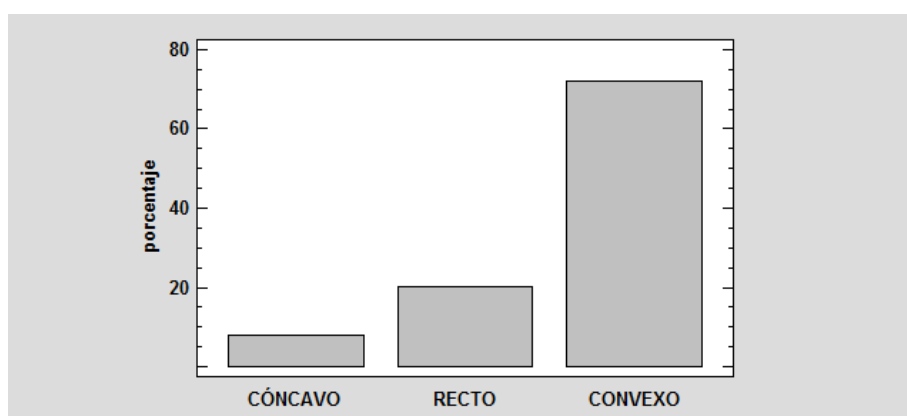


**Figura 43.** Diagrama de Sectores para variable tipo facial.

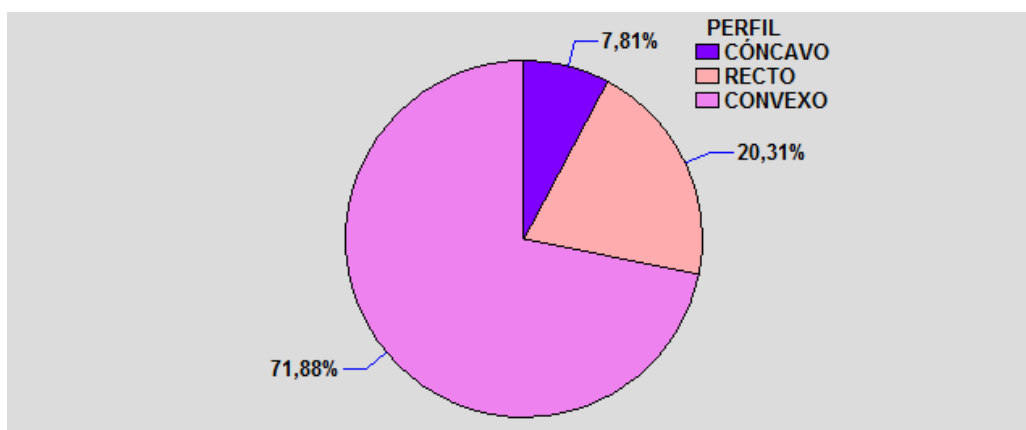
– **PERFIL:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Cóncavo	5	7,81 %
Recto	13	20,31 %
Convexo	46	71,88 %

**Tabla XXXII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable perfil.



**Figura 44.** Diagrama de Barras para variable perfil.

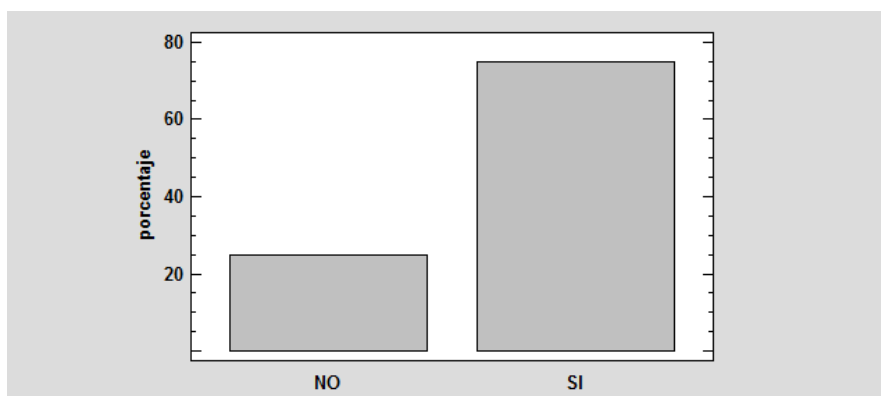


**Figura 45.** Diagrama de Sectores para variable perfil.

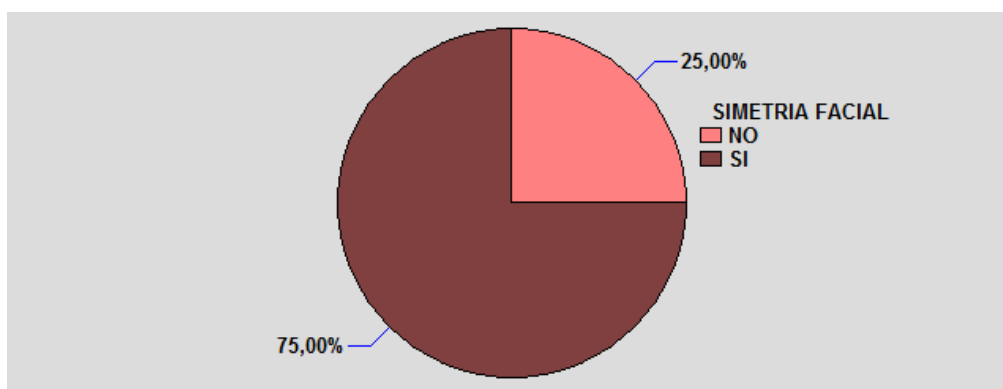
– **SIMETRIA:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
No	16	25 %
Si	48	75 %

**Tabla XXXIII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable simetría.



**Figura 46.** Diagrama de Barras para variable simetría facial.

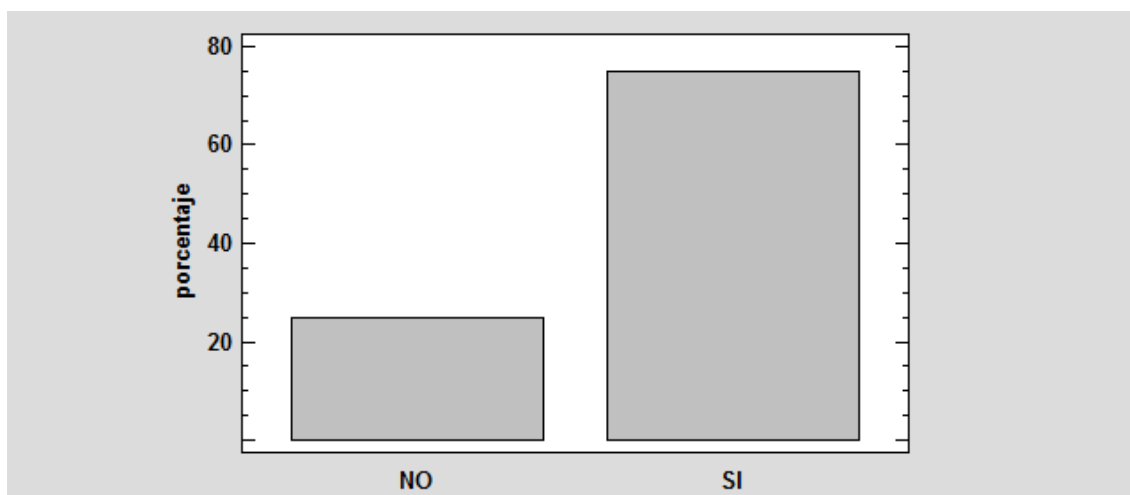


**Figura 47.** Diagrama de Sectores para variable simetría facial.

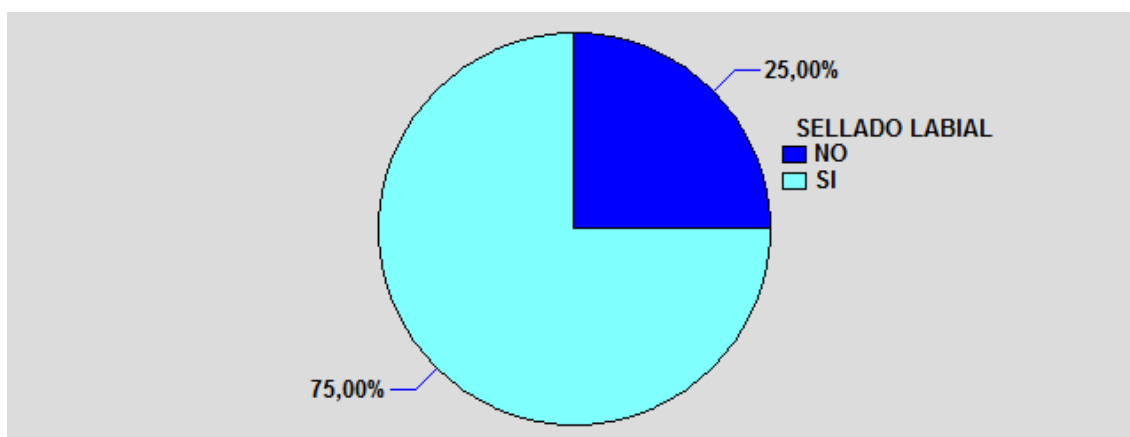
– **SELLADO LABIAL:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
No	16	25 %
Si	48	75 %

**Tabla XXXIV.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable sellado labial.



**Figura 48.** Diagrama de Barras para variable sellado labial.

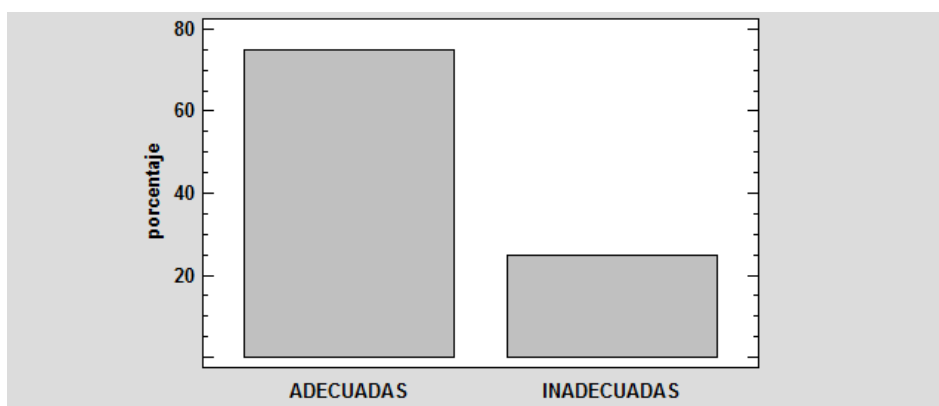


**Figura 49.** Diagrama de Sectores para variable sellado labial.

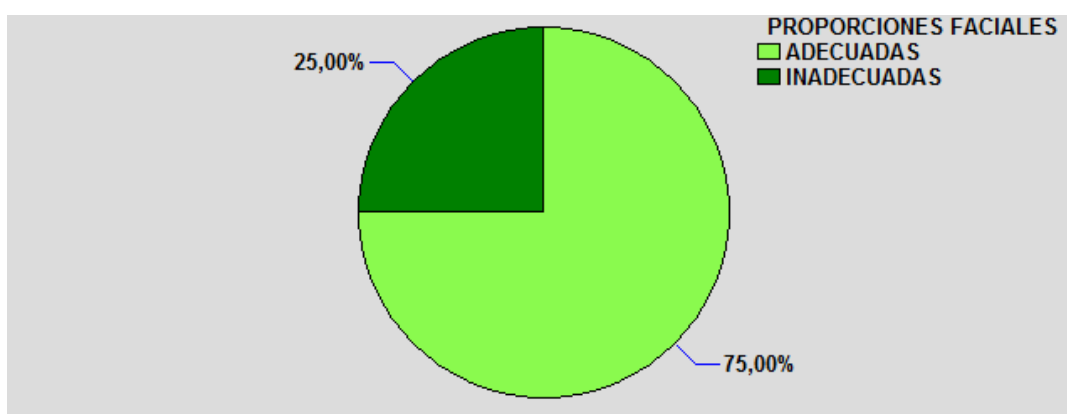
– **PROPORCIONES FACIALES:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Adecuadas	48	75 %
Inadecuadas	16	25 %

**Tabla XXXV.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable proporciones faciales.



**Figura 50.** Diagrama de Barras para variable proporciones faciales.

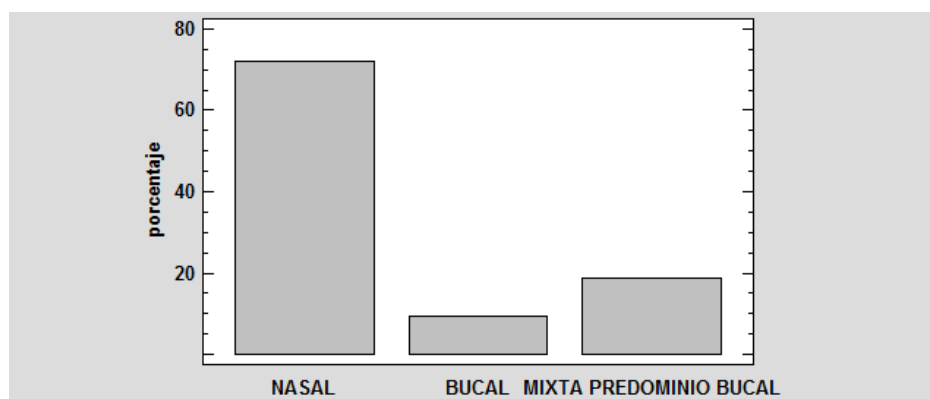


**Figura 51.** Diagrama de Sectores para variable proporciones faciales.

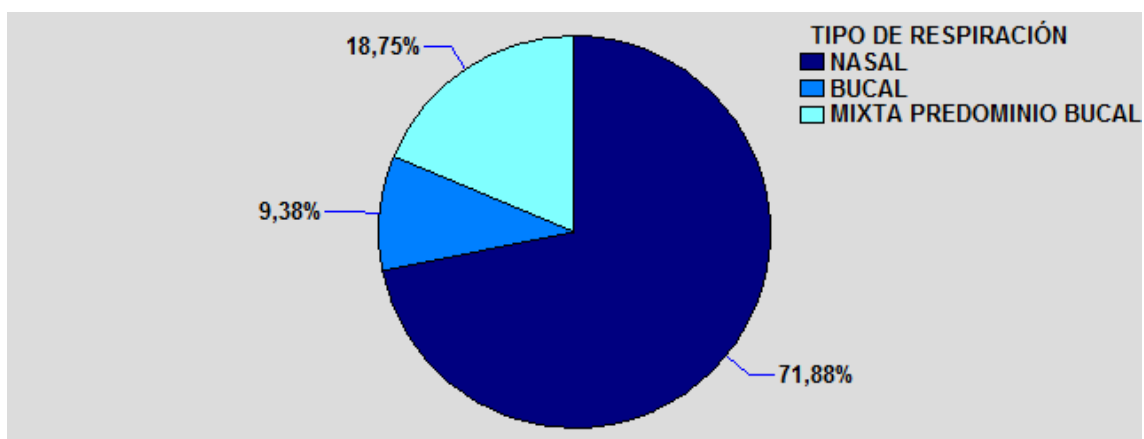
– **TIPO DE RESPIRACIÓN:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Nasal	46	71,88 %
Bucal	6	9,38 %
Mixta predominio bucal	12	18,75 %

**Tabla XXXVI.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable tipo de respiración.



**Figura 52.** Diagrama de Barras para variable tipo de respiración.

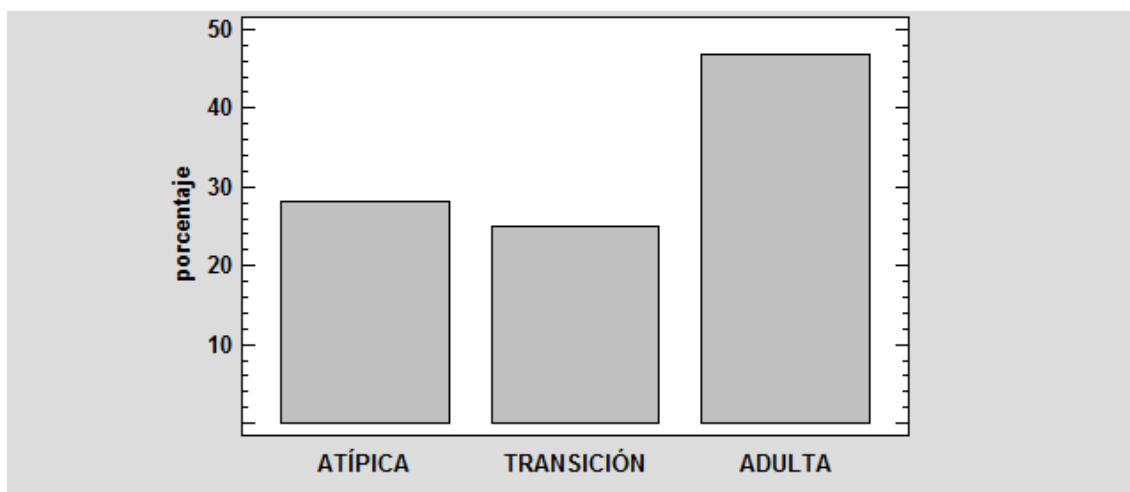


**Figura 53.** Diagrama de Sectores para variable tipo de respiración.

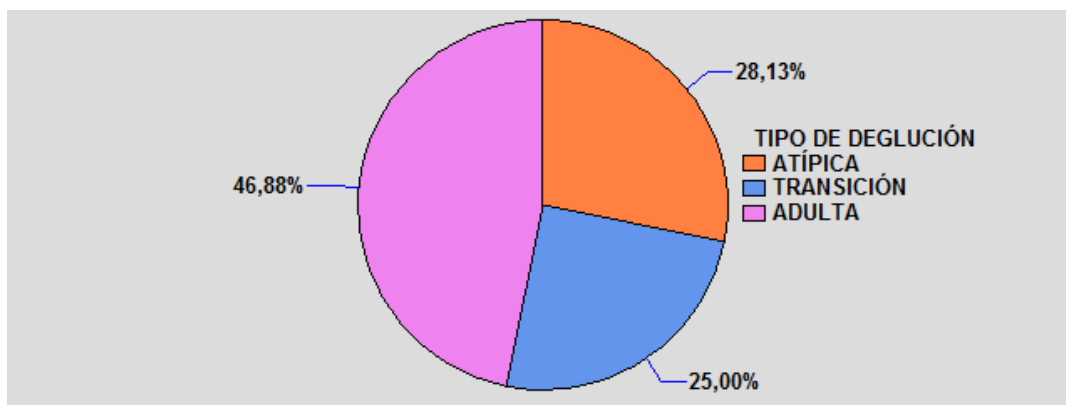
– **TIPO DE DEGLUCIÓN:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Atípica	18	28,13 %
Transición	16	25 %
Adulta	30	46,88 %

**Tabla XXXVII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable tipo de deglución.



**Figura 54.** Diagrama de Barras para variable tipo de deglución.



**Figura 55.** Diagrama de Sectores para variable tipo de deglución.

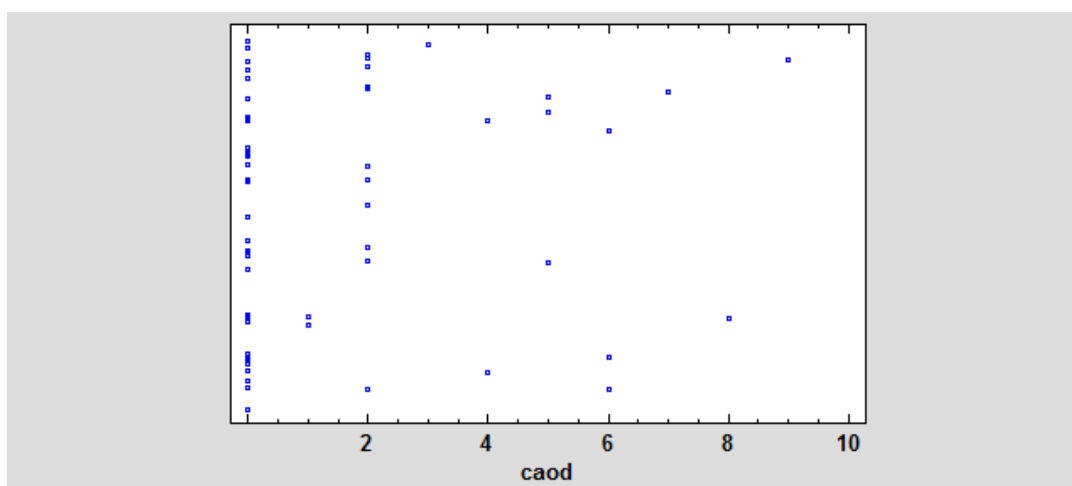
#### VI.2.3.2. EXPLORACIÓN INTRAORAL.

##### VI.2.3.2.1. ÍNDICES.

– ÍNDICE “caod”:

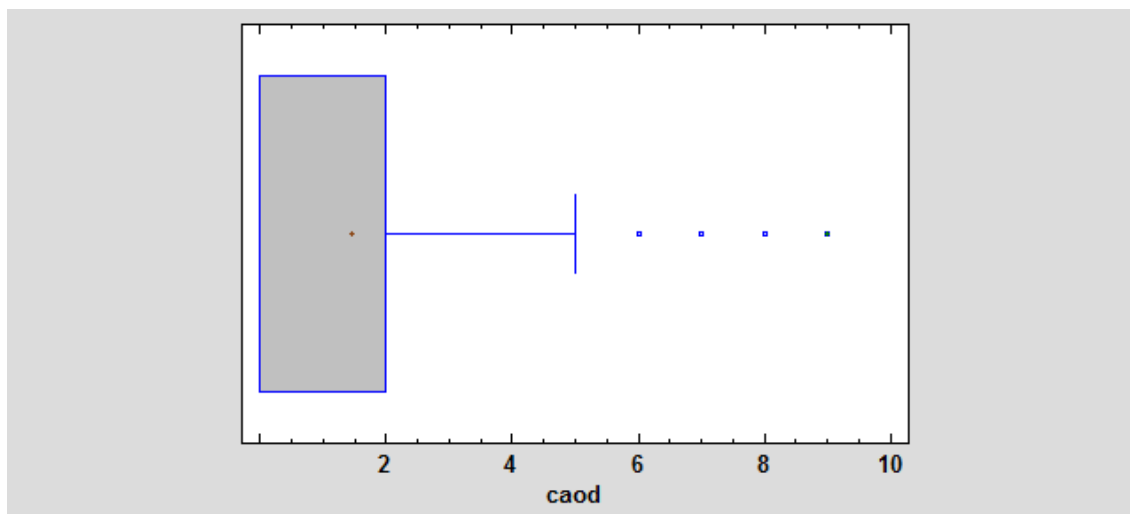
Recuento	64
Promedio	1,46875
Desviación Estándar	2,28847
Coeficiente de Variación	155,811%
Mínimo	0
Máximo	9,0
Rango	9,0
Sesgo Estandarizado	5,37338
Curtosis Estandarizada	3,14325

**Tabla XLII.** Resumen Estadístico para variable “caod”.



**Figura 60.** Gráfico de Dispersión para variable “caod”.

Esta gráfica muestra los valores observados de “caod”. Se han separado en dirección vertical para evitar sobreposiciones.



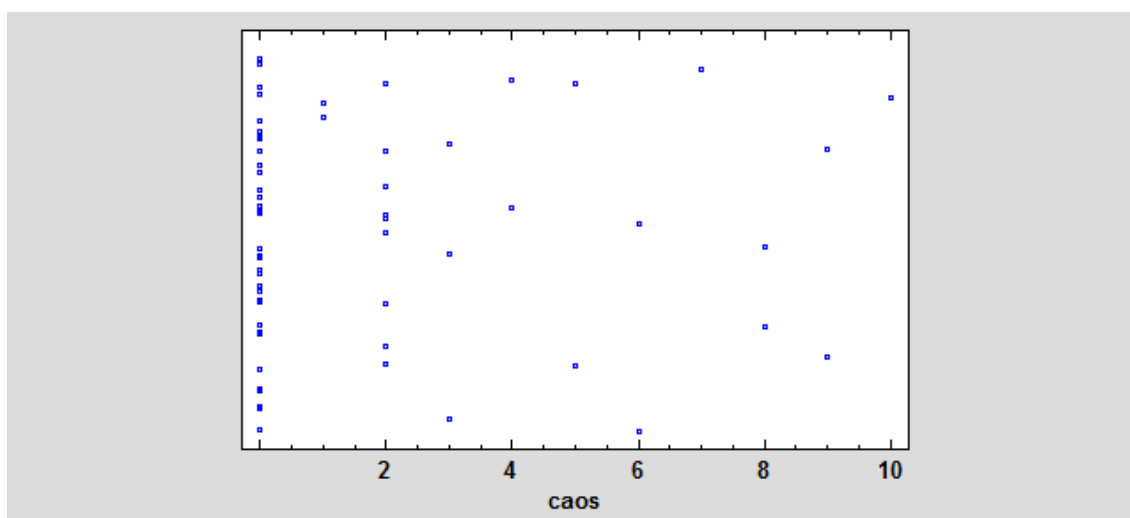
**Figura 61.** Gráfico Box-Plot para variable “caod”.

En este caso, hay 5 puntos alejados (valores de “caod” de 6, 7 y 8) y 1 punto muy alejado (valor “caod” de 9). La presencia de puntos muy alejados puede indicar la presencia de valores aberrantes o una distribución muy sesgada.

– **ÍNDICE “caos”:**

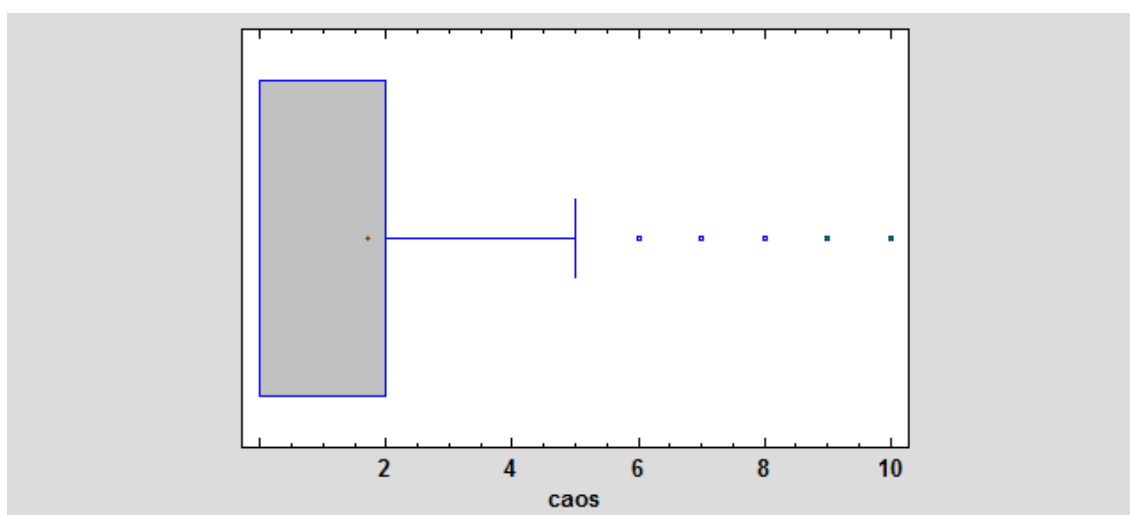
Recuento	64
Promedio	1,71875
Desviación Estándar	2,72827
Coeficiente de Variación	158,736 %
Mínimo	0
Máximo	10,0
Rango	10,0
Sesgo Estandarizado	5,39433
Curtosis Estandarizada	2,84225

**Tabla XLIII.** Resumen Estadístico para variable “caos”.



**Figura 62.** Gráfico de Dispersión para variable “caos”.

Esta gráfica muestra los valores observados de “caos”. Se han separado en dirección vertical para evitar superposiciones.



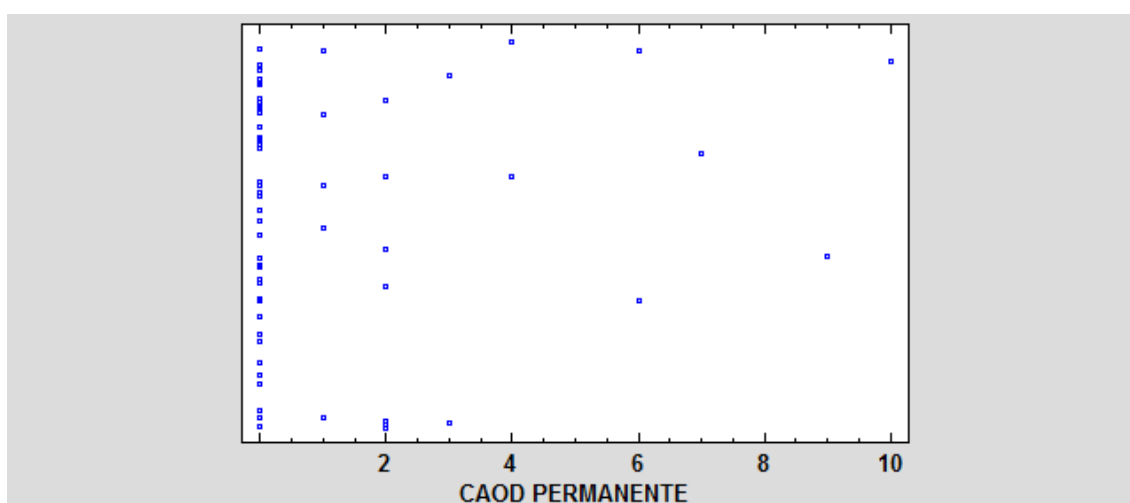
**Figura 63.** Gráfico Box-Plot para variable “caos”.

En este caso, hay 5 puntos alejados (un valor de “caod” de 6, 7 y 8) y 3 puntos muy alejados (un valor de 9 y de 10). La presencia de puntos muy alejados puede indicar la presencia de valores aberrantes o una distribución muy sesgada.

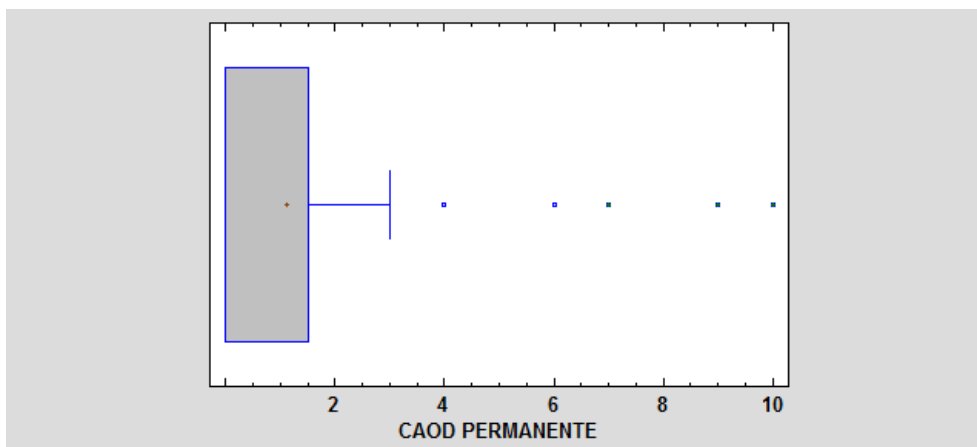


– **ÍNDICE “CAOD”:**

Recuento	64
Promedio	1,10938
Desviación Estándar	2,20474
Coeficiente de Variación	198,737 %
Mínimo	0
Máximo	10,0
Rango	10,0
Sesgo Estandarizado	8,19126
Curtosis Estandarizada	10,1923

**Tabla XLIV.** Resumen Estadístico para variable “CAOD”.**Figura 64.** Gráfico de Dispersión para variable “CAOD”.

Esta gráfica muestra los valores observados de “CAOD”. Se han separado en dirección vertical para evitar sobreposiciones.



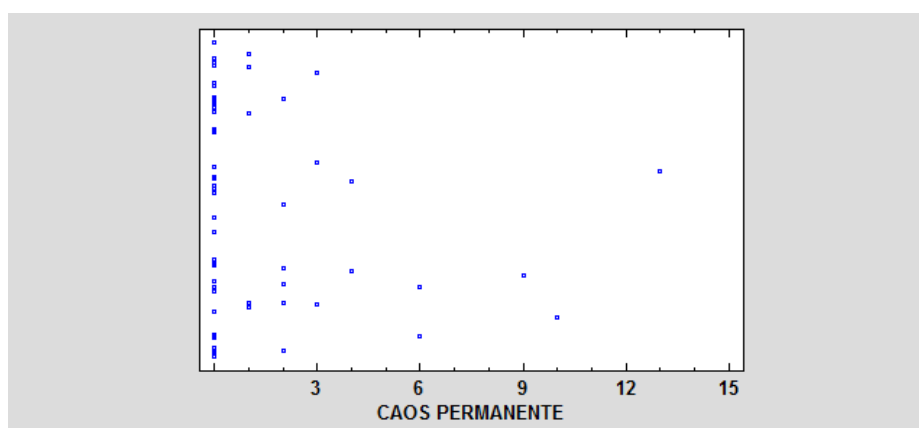
**Figura 65.** Gráfico Box-Plot para variable “CAOD”.

En este caso, hay 4 puntos alejados (valor de 4 y 6) y 3 puntos muy alejados (valores de 7, 9 y 10). La presencia de puntos muy alejados puede indicar la presencia de valores aberrantes ó una distribución muy sesgada.

– **ÍNDICE “CAOS”:**

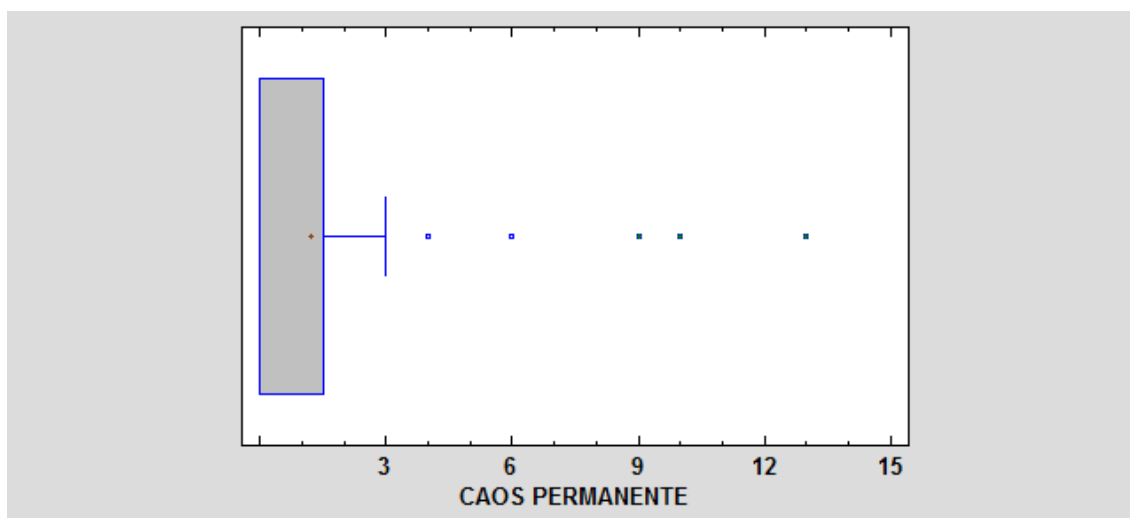
Recuento	64
Promedio	1,21875
Desviación Estándar	2,56638
Coefficiente de Variación	210,575 %
Mínimo	0
Máximo	13,0
Rango	13,0
Sesgo Estandarizado	9,45667
Curtosis Estandarizada	14,6874

**Tabla XLV.** Resumen Estadístico para variable “CAOS”.



**Figura 66.** Gráfico de Dispersión para variables “CAOS”.

Esta gráfica muestra los valores observados de “CAOS”. Se han separado en dirección vertical para evitar sobreposiciones.



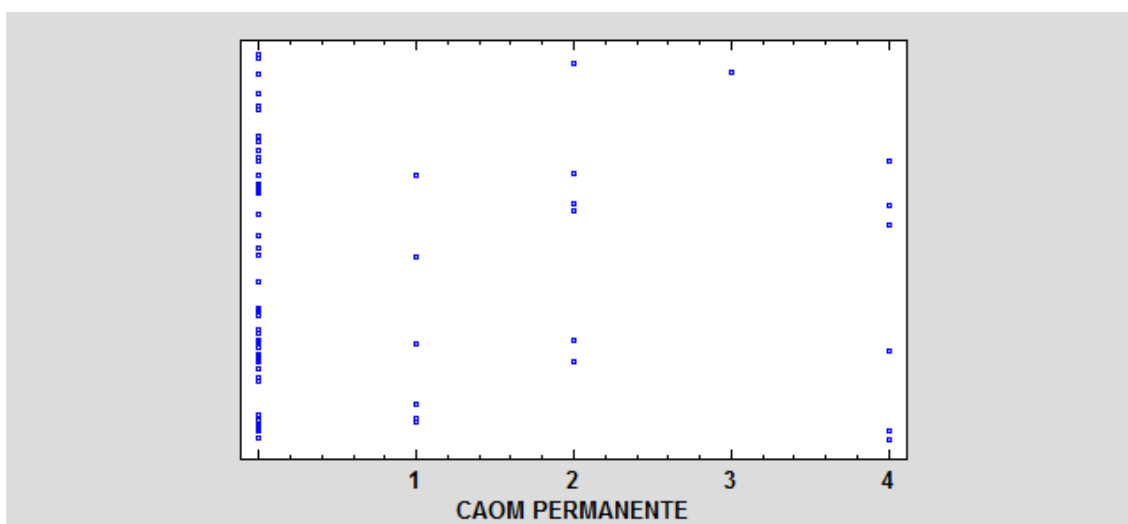
**Figura 67.** Gráfico Box-Plot para variable “CAOS”.

En este caso, hay 4 puntos alejados (valor de 4 y 6) y 3 puntos muy alejados (valor de 9, 10 y 13). La presencia de puntos muy alejados puede indicar la presencia de valores aberrantes o una distribución muy sesgada.

– **ÍNDICE “CAOM”:**

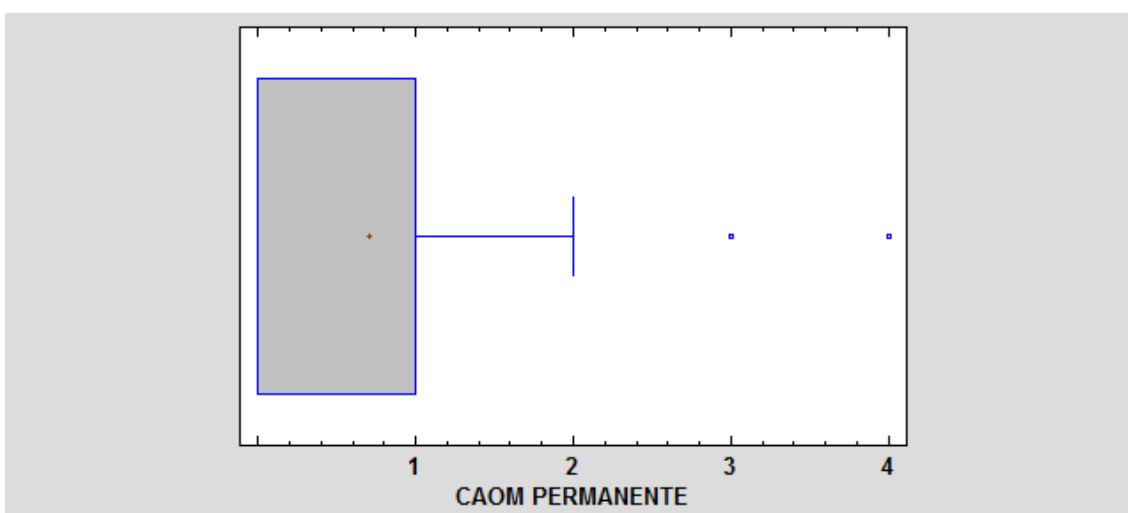
Recuento	64
Promedio	0,703125
Desviación Estándar	1,28087
Coefficiente de Variación	182,168 %
Mínimo	0
Máximo	4,0
Rango	4,0
Sesgo Estandarizado	5,72278
Curtosis Estandarizada	2,95897

**Tabla XLVI.** Resumen Estadístico para variable “CAOM”.



**Figura 68.** Gráfico de Dispersión para variable “CAOM”.

Esta gráfica muestra los valores observados de “CAOM”. Se han separado en dirección vertical para evitar sobreposiciones.



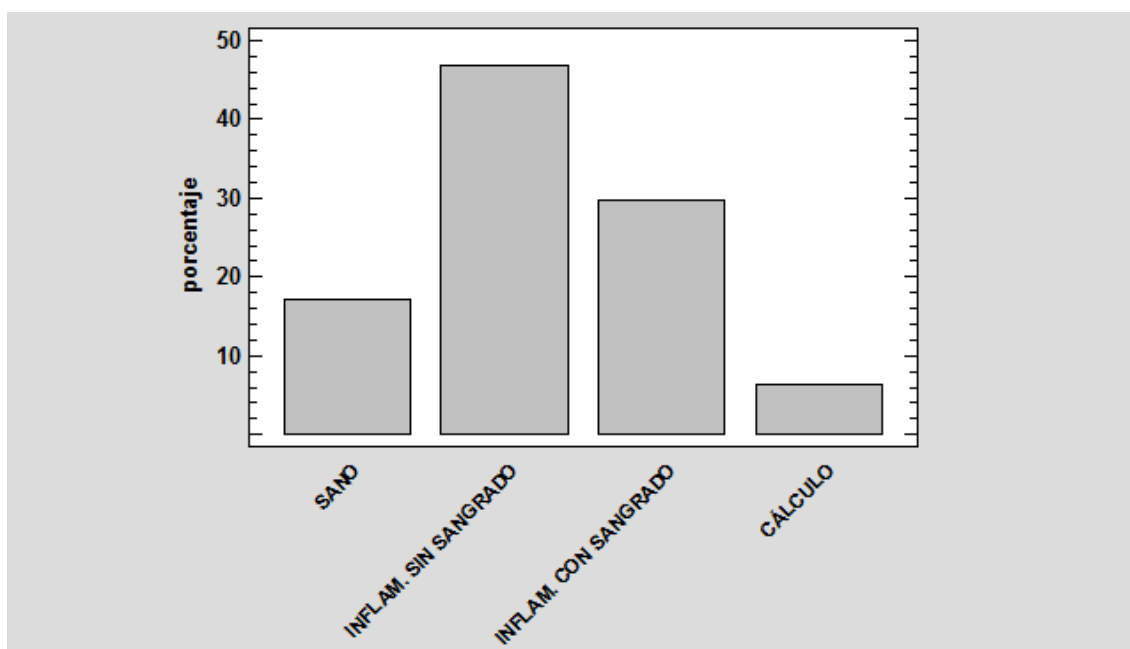
**Figura 69.** Gráfico Box-Plot para variable “CAOM”.

En este caso, hay 7 puntos alejados pero no hay puntos muy alejados.

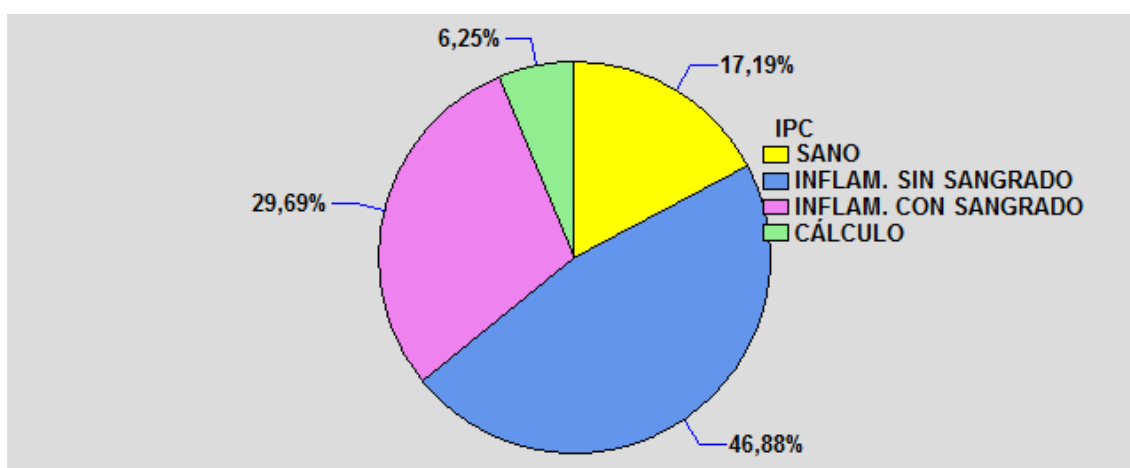
– **ÍNDICE PERIODONTAL COMUNITARIO:**

<i>Valor</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Sano	11	17,19 %
Inflamación sin sangrado	30	46,88 %
Inflamación con sangrado	19	29,69 %
Cálculo	4	6,25 %

**Tabla XLVII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable IPC.



**Figura 70.** Diagrama de Barras para variable IPC.

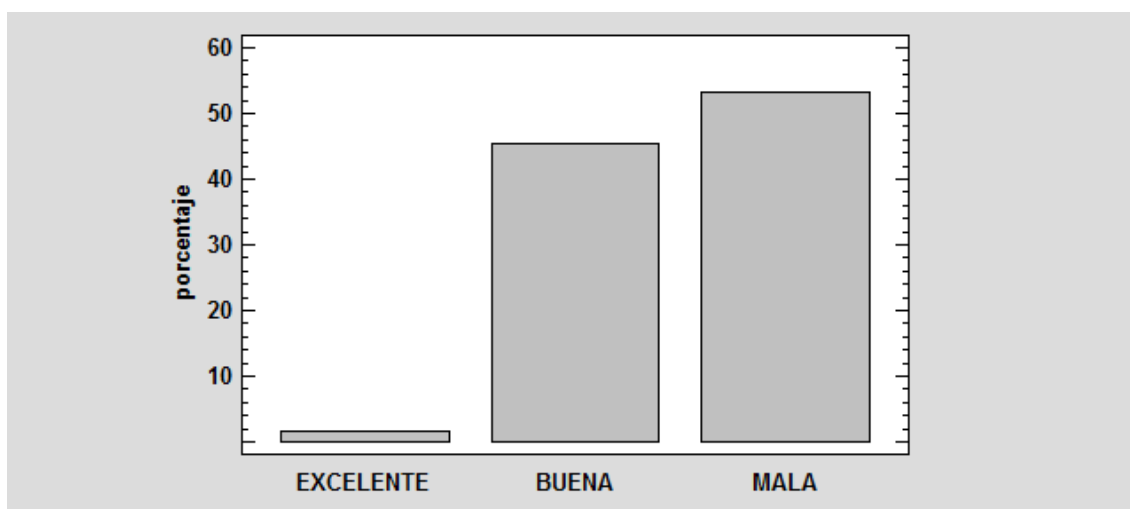


**Figura 71.** Diagrama de Sectores para variable IPC.

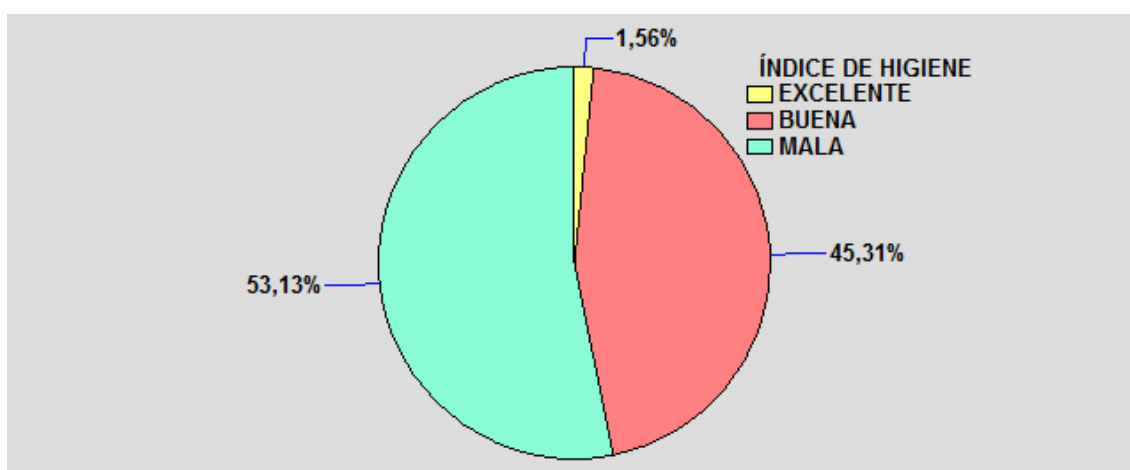
– **ÍNDICE DE HIGIENE:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	1	1,56 %
Buena	29	45,31 %
Mala	34	53,13 %

**Tabla XLVIII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable higiene.



**Figura 72.** Diagrama de Barras para variable higiene.



**Figura 73.** Diagrama de Sectores para variable higiene.

– **ÍNDICE DE PLACA (Silness y Loe):**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
GRADO 0	7	10,94 %
GRADO 1	22	34,38 %
GRADO 2	15	23,44 %
GRADO 3	20	31,25 %

**Tabla XLIX.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable Índice de Placa.

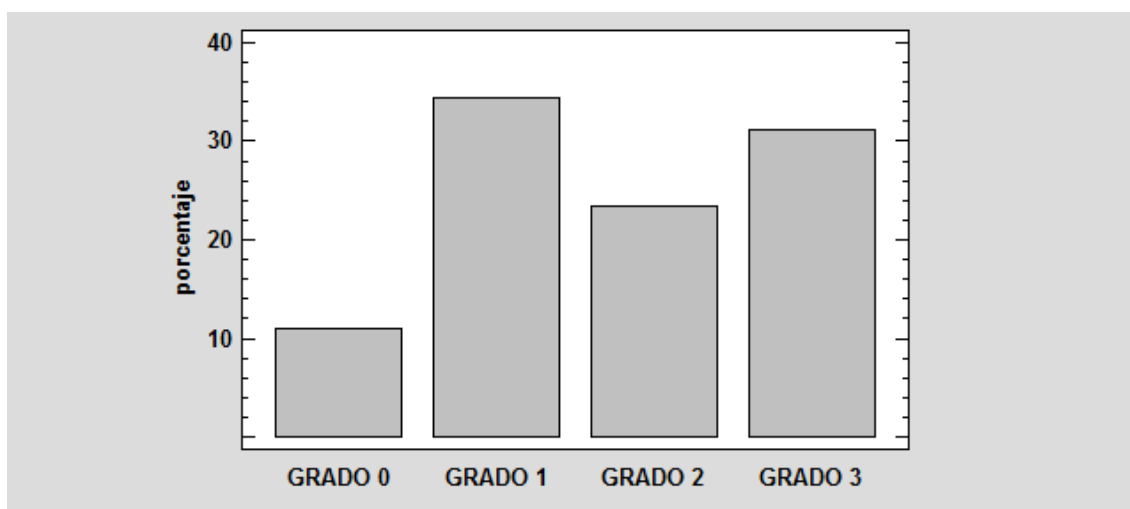


Figura 74. Diagrama de Barras para variable índice de placa.

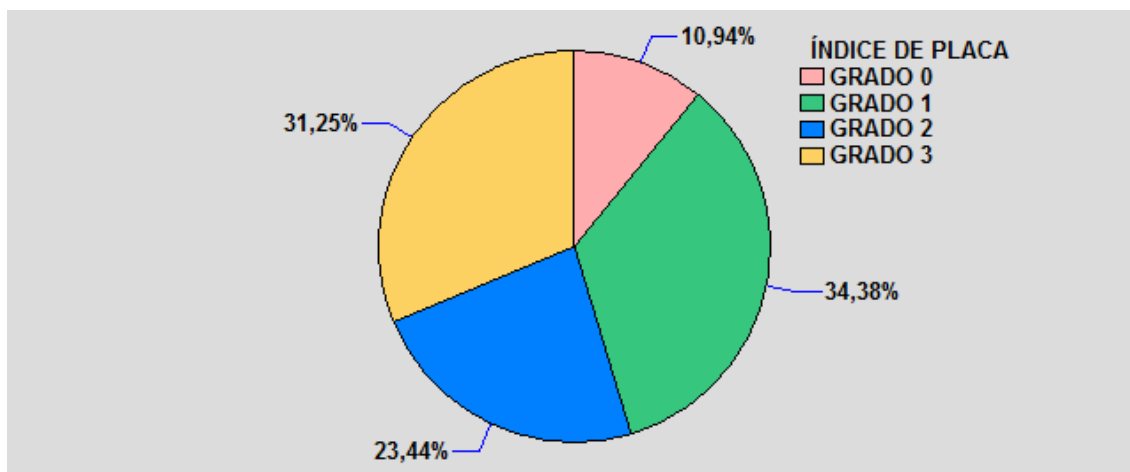


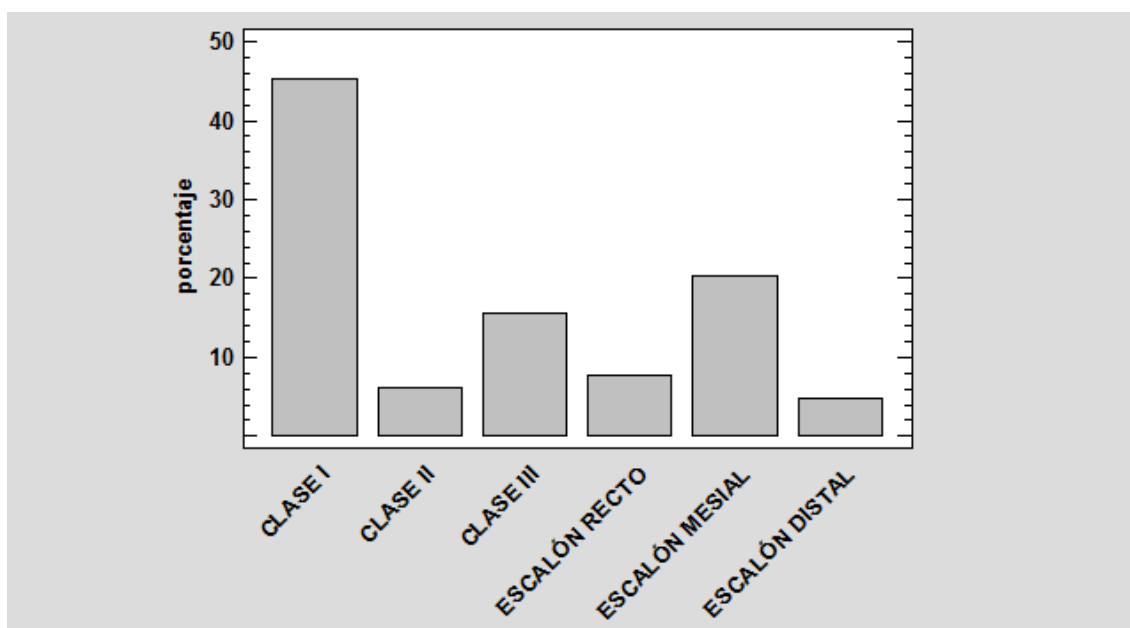
Figura 75. Diagrama de Sectores para variable índice de placa.

#### VI.2.3.2.2. OCLUSIÓN

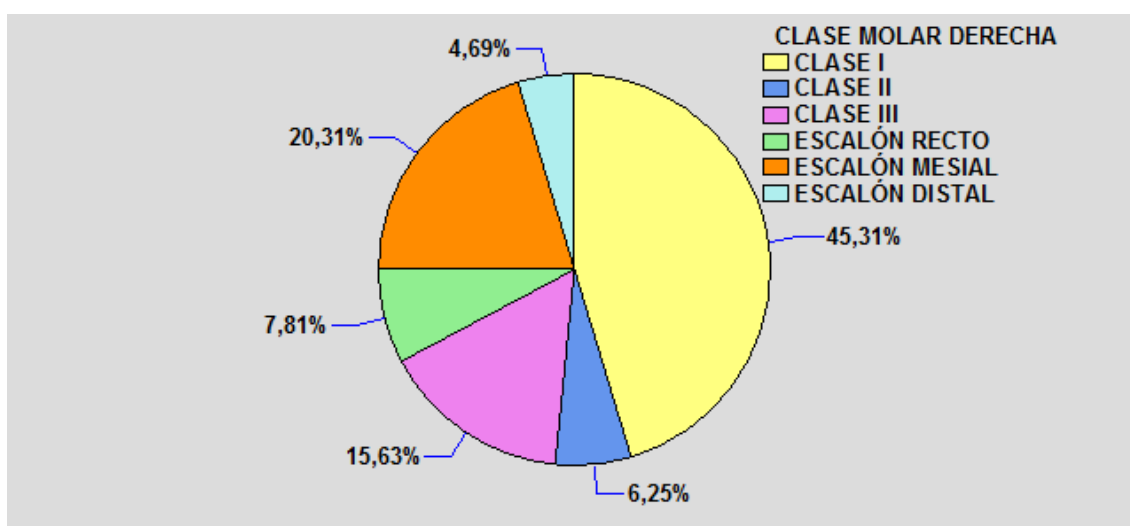
– **CLASE MOLAR O PLANO TERMINAL DERECHO:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	29	45,31 %
Clase II	4	6,25 %
Clase III	10	15,63 %
Escalón recto	5	7,81 %
Escalón mesial	13	20,31 %
Escalón distal	3	4,69 %

Tabla L. Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable clase molar derecha.



**Figura 76.** Diagrama de Barras para variable clase molar o plano terminal derecho.



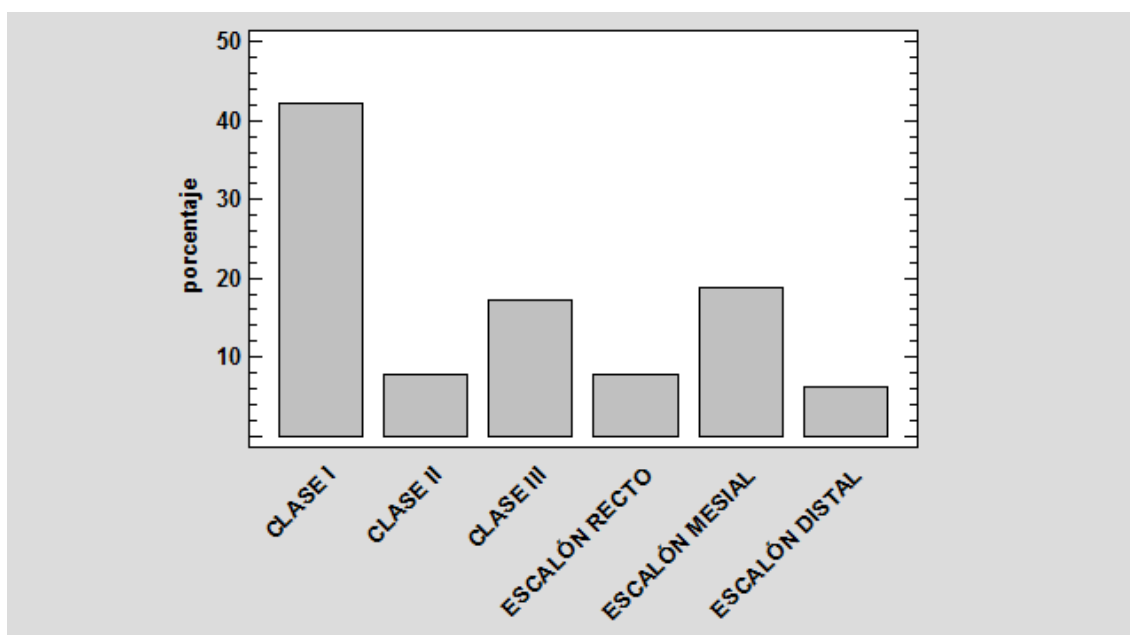
**Figura 77.** Diagrama de Sectores para variable clase molar o plano terminal derecho.

– **CLASE MOLAR O PLANO TERMINAL IZQUIERDO:**

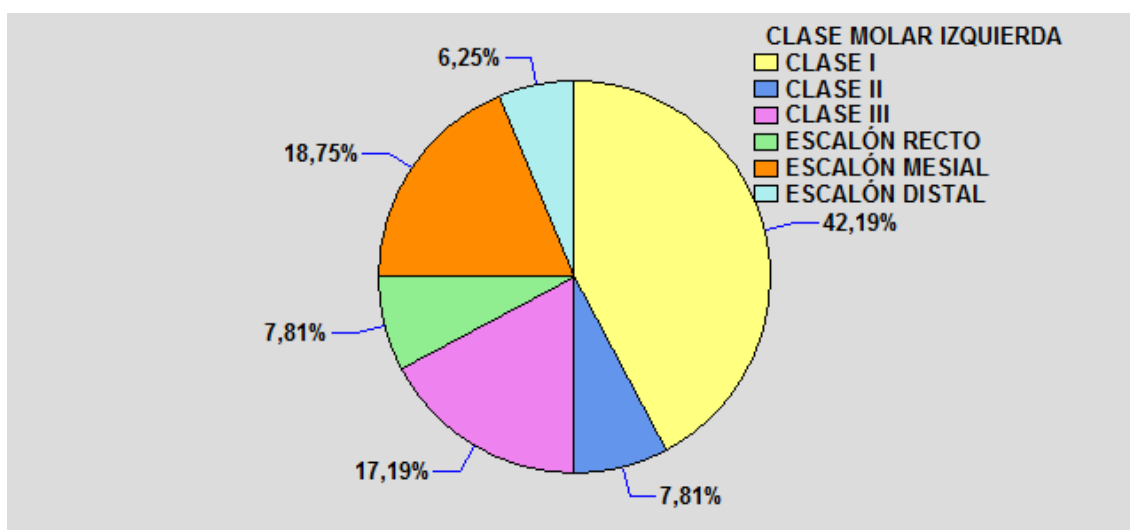
Valor	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	27	42,19 %
Clase II	5	7,81 %
Clase III	11	17,19 %
Escalón recto	5	7,81 %
Escalón mesial	12	18,75 %
Escalón distal	4	6,25 %

**Tabla LI.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable clase o plano terminal izquierdo.





**Figura 78.** Diagrama de Barras para variable clase molar o plano terminal izquierdo.

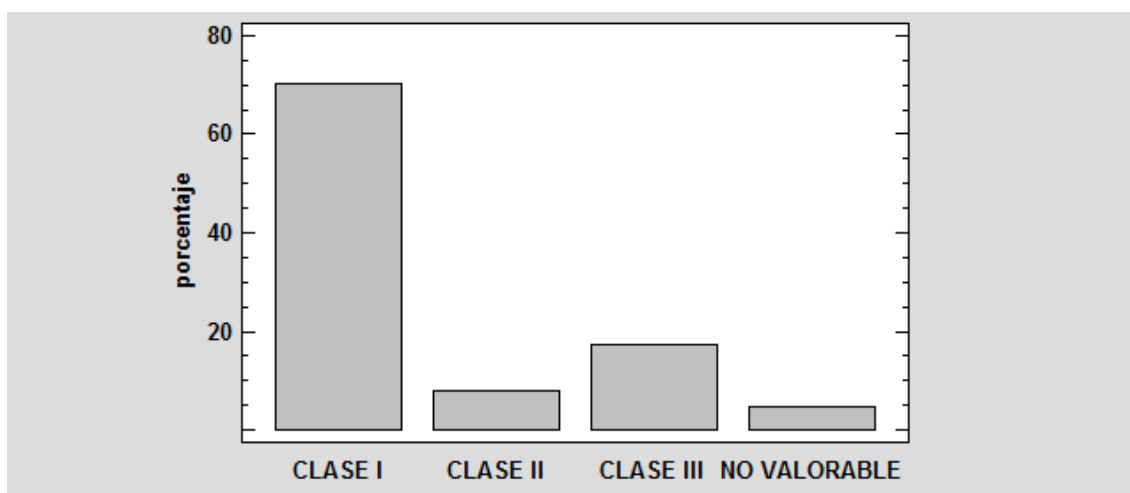


**Figura 79.** Diagrama de Sectores para variable clase molar o plano terminal izquierdo.

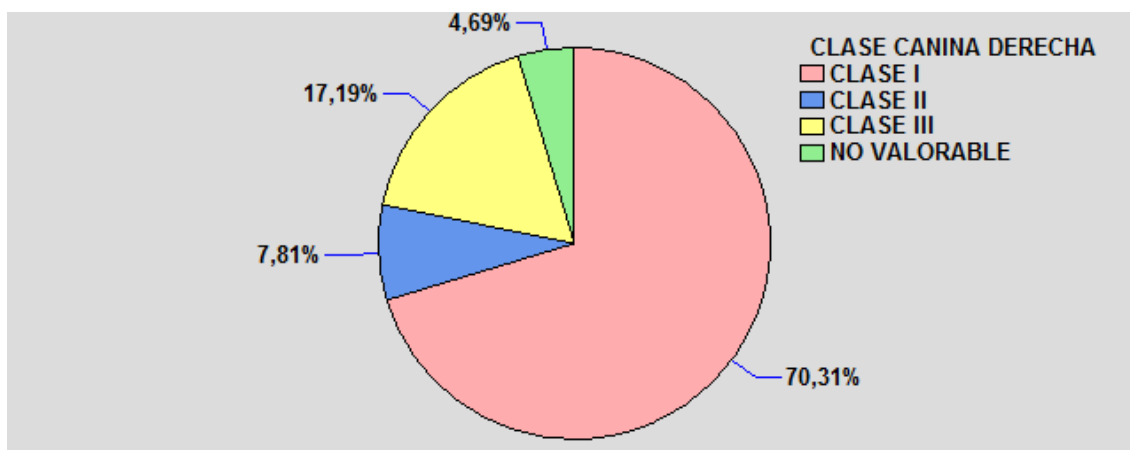
– **CLASE CANINA DERECHA:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	45	70,31 %
Clase II	5	7,81 %
Clase III	11	17,19 %
No valorable	3	4,69 %

**Tabla LII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable clase canina derecha.



**Figura 80.** Diagrama de Barras para variable clase canina derecha.

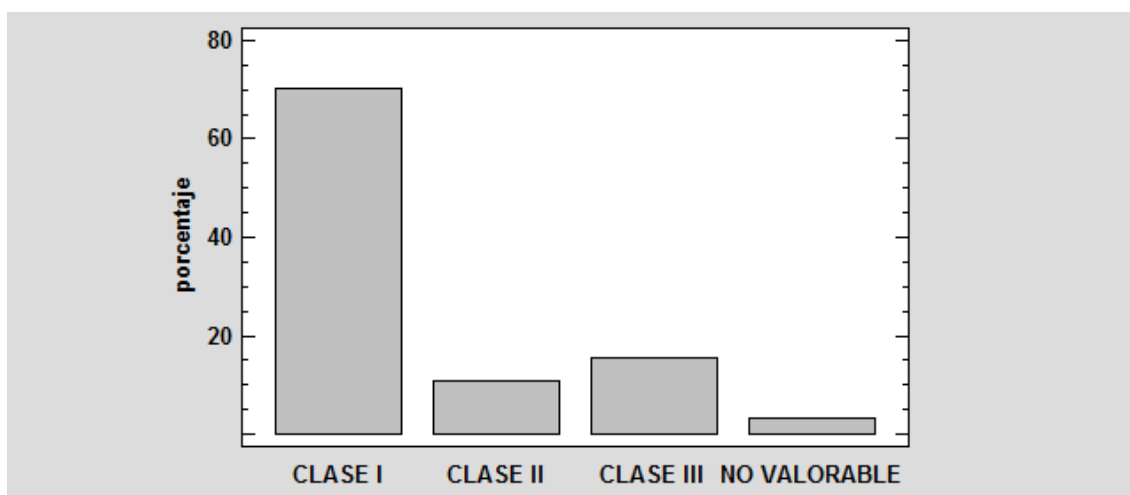


**Figura 81.** Diagrama de Sectores para variable clase canina derecha.

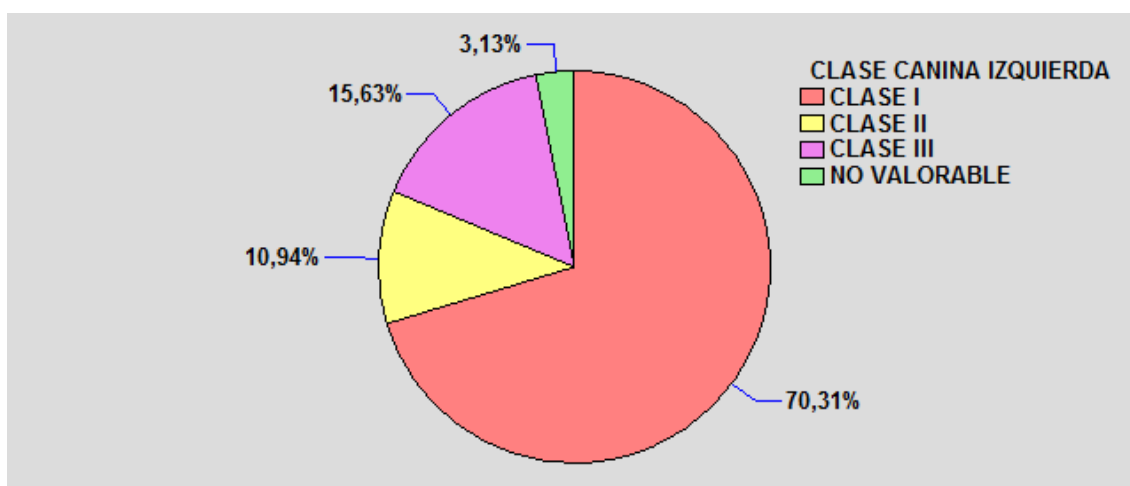
– **CLASE CANINA IZQUIERDA:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	45	70,31 %
Clase II	7	10,94 %
Clase III	10	15,63 %
No valorable	2	3,13 %

**Tabla LIII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable clase canina izquierda.



**Figura 82.** Diagrama de Barras para variable clase canina izquierda.

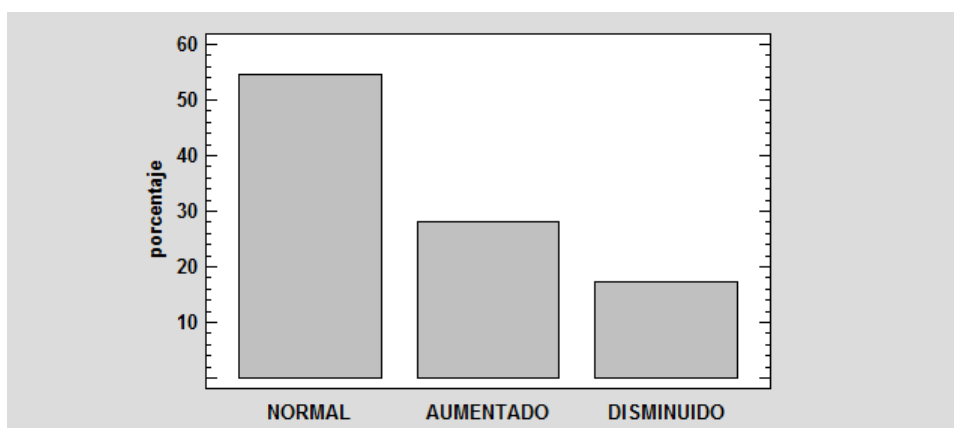


**Figura 83.** Diagrama de Sectores para variable clase canina izquierda.

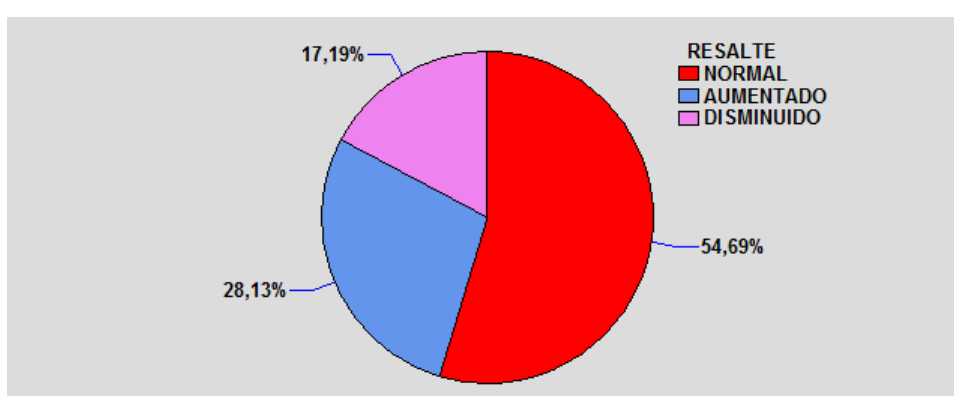
– **RESALTE:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Normal	35	54,69 %
Aumentado	18	28,13 %
Disminuido	11	17,19 %

**Tabla LIV.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable resalte.



**Figura 84.** Diagrama de Barras para variable resalte.

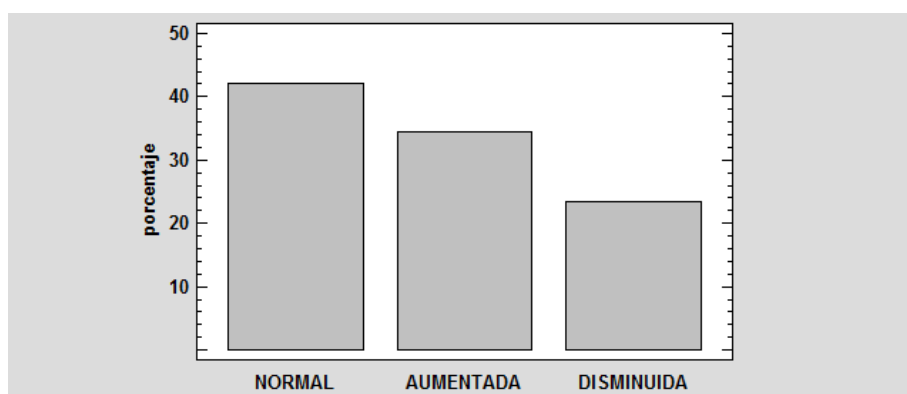


**Figura 85.** Diagrama de Sectores para variable resalte.

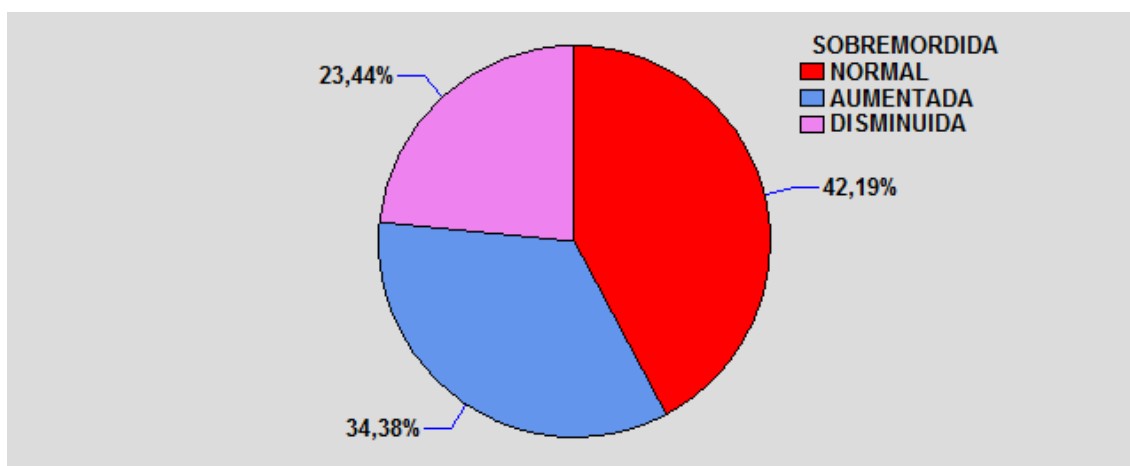
– **SOBREMORDIDA:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Normal	27	42,19 %
Aumentada	22	34,38 %
Disminuida	15	23,44 %

**Tabla LV.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable sobremordida.



**Figura 86.** Diagrama de Barras para variable sobremordida.

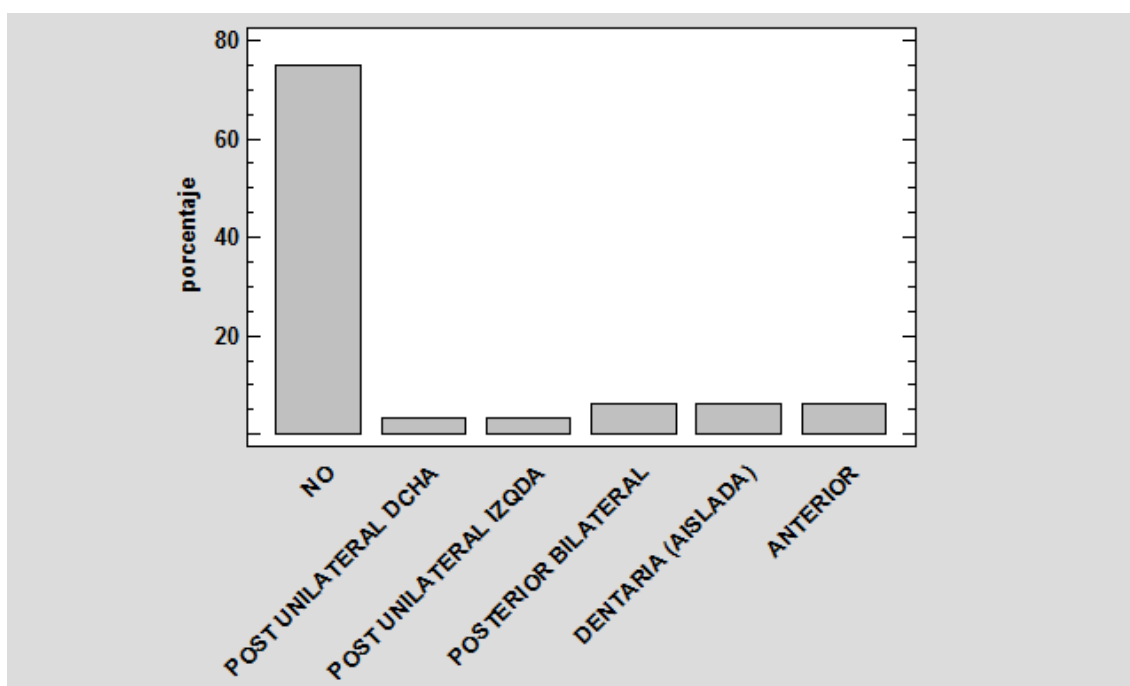


**Figura 87.** Diagrama de Sectores para variable sobremordida.

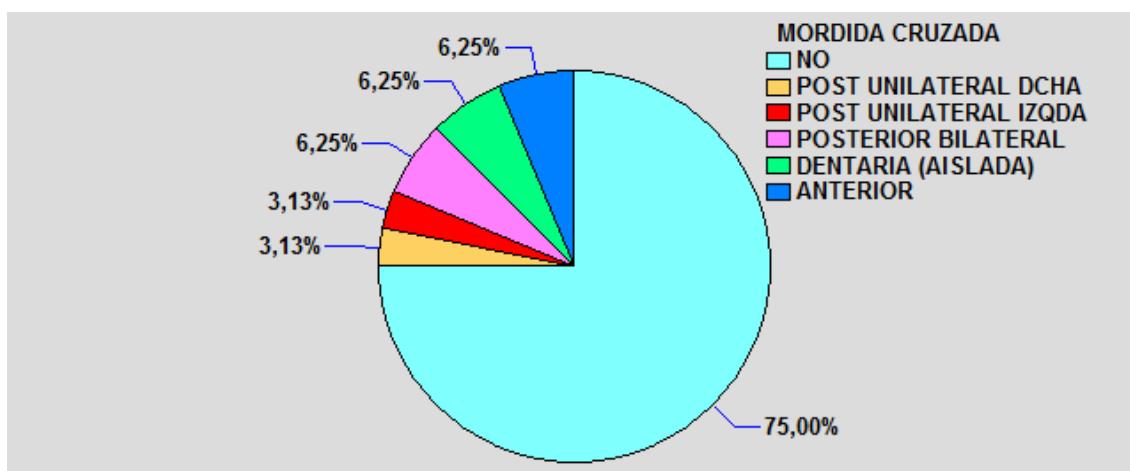
– **MORDIDA CRUZADA:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
No	48	75 %
Posterior Unilateral Derecha	2	3,13 %
Posterior Unilateral Izquierda	2	3,13 %
Posterior Bilateral	4	6,25 %
Dentaria (Aislada)	4	6,25 %
Anterior	4	6,25 %

**Tabla LVI.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable mordida cruzada.



**Figura 88.** Diagrama de Barras para variable mordida cruzada.



**Figura 89.** Diagrama de Sectores para variable mordida cruzada.

#### VI.2.3.2.3. OTROS.

##### – PATOLOGÍA DE TEJIDOS BLANDOS:

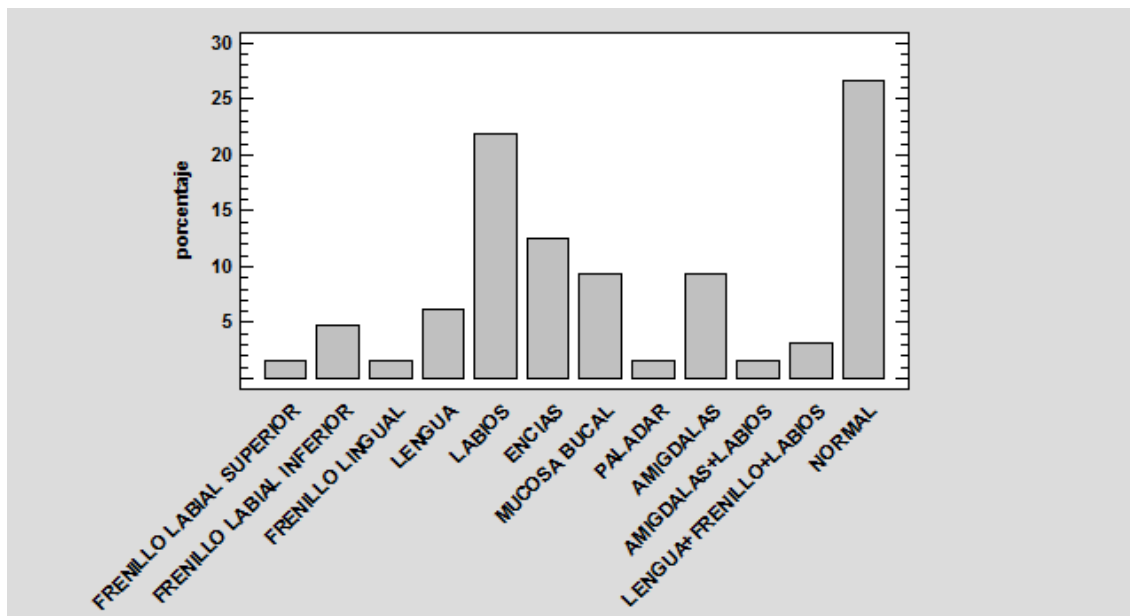
Valor	Frecuencia	Porcentaje
Frenillo labial superior	1	1,56 %
Frenillo labial inferior	3	4,69 %
Frenillo lingual	1	1,56 %
Lengua	4	6,25 %
Labios	14	21,88 %
Encías	8	12,50 %
Mucosa bucal	6	9,38 %
Paladar	1	1,56 %
Amígdalas	6	9,38 %
Amígdalas + Labios	1	1,56 %
Lengua + Frenillo Labial inferior + Labios	2	3,13 %
Normal	17	26,56 %

**Tabla LVII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable patología de tejidos blandos.

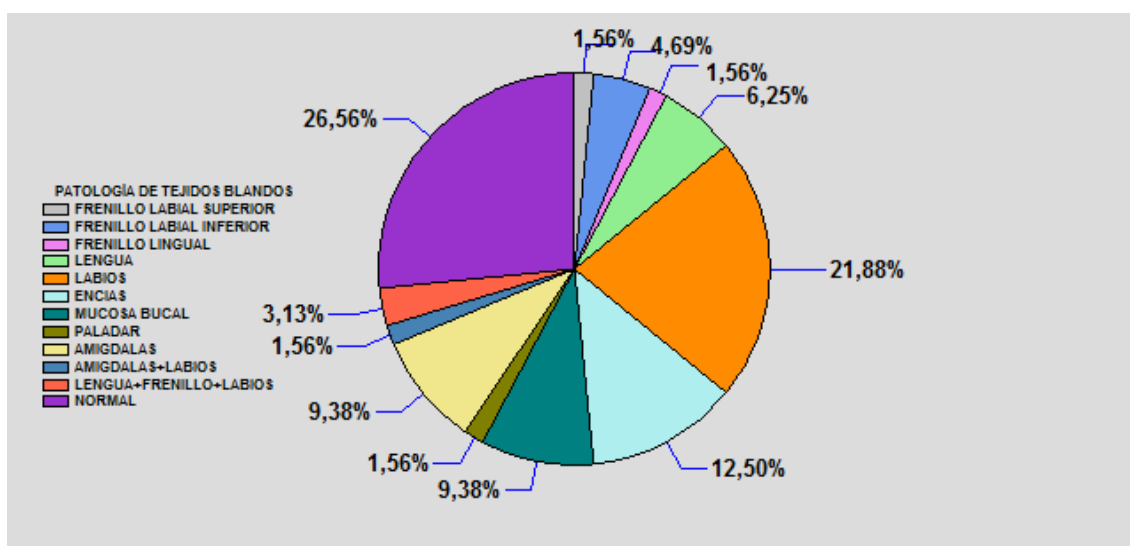
La patología que pudo registrarse a nivel de los tejidos blandos fue en su mayoría derivada de la mucositis que padecían los pacientes de la muestra, destacando a nivel de:

- Amígdalas: se registraron pacientes con hipertrofia amigdalar.
- Frenillo labial inferior: presentaban retracciones gingivales en incisivos inferiores.
- Frenillo labial superior: inserción baja con isquemia a la tracción del mismo.

- Labios: los pacientes mostraron a la exploración labios excesivamente deshidratados a consecuencia del tratamiento oncohematológico.
- Lengua: pacientes con candida secundaria al tratamiento citostático.



**Figura 90.** Diagrama de Barras para variable patología de los tejidos blandos.



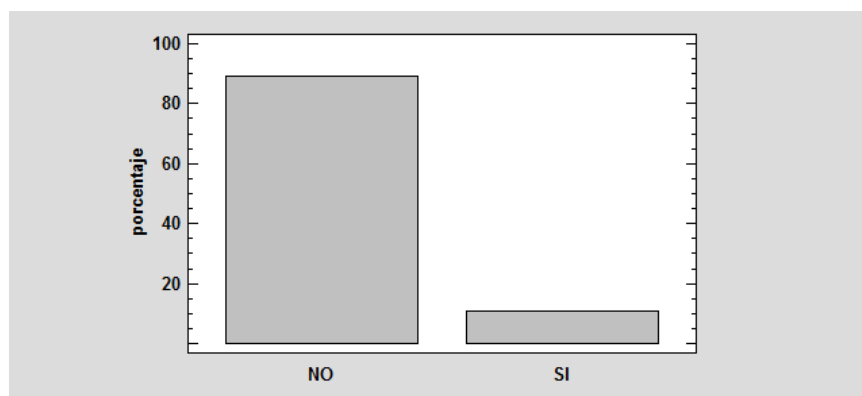
**Figura 91.** Diagrama de Sectores para variable patología de los tejidos blandos.

– **CÁNDIDA/INFECCIÓN:**

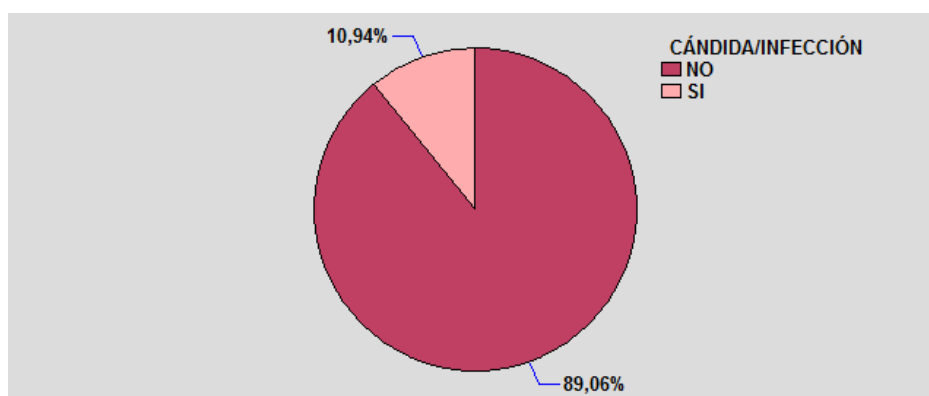
Valor	Frecuencia	Porcentaje
No	57	89,06 %
Si	7	10,94 %

**Tabla LVIII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable candida/infección.

Como resultado de las exploraciones de los 64 pacientes de nuestra muestra, únicamente 7 pacientes mostraron signos de candida a nivel oral: a nivel lingual y de la mucosa yugal. La totalidad de los pacientes se encontraban bajo tratamiento antimicótico.



**Figura 92.** Diagrama de Barras para variable candida/infección.



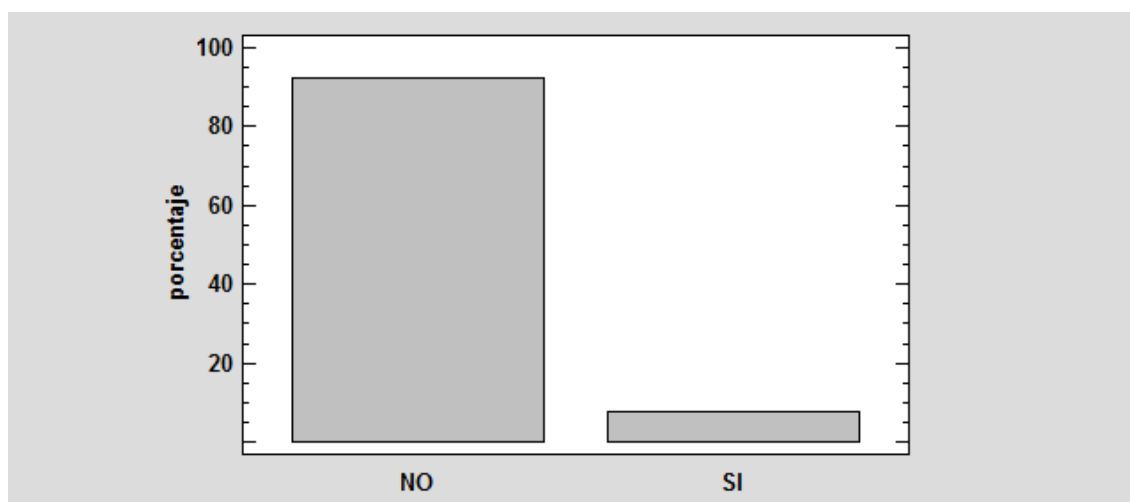
**Figura 93** Diagrama de Sectores para variable candida/infección.

– **FÍSTULA/FLEMÓN:**

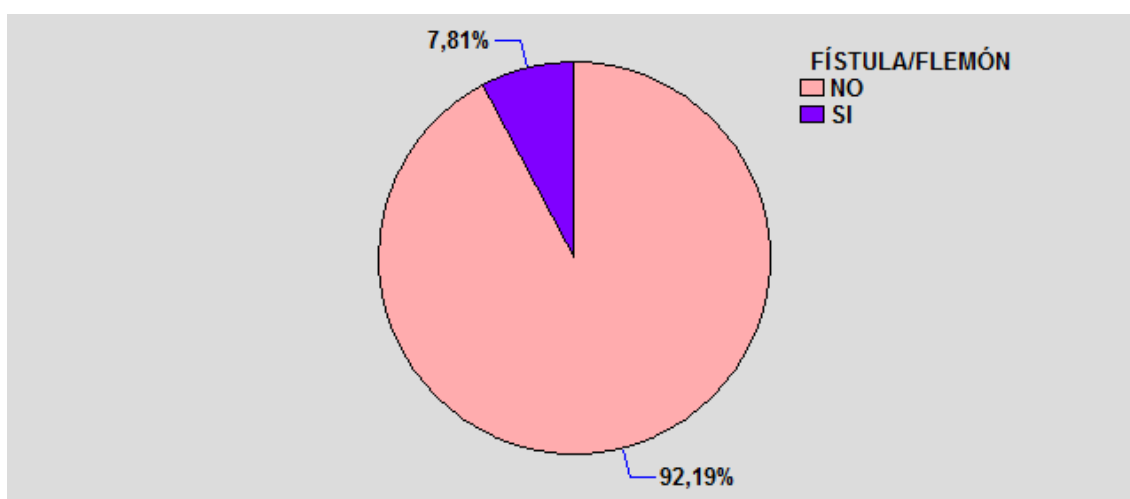
Valor	Frecuencia	Porcentaje
No	59	92,19 %
Si	5	7,81 %

**Tabla LIX.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable fístula/flemón.





**Figura 94.** Diagrama de Barras para variable fístula/flemón.

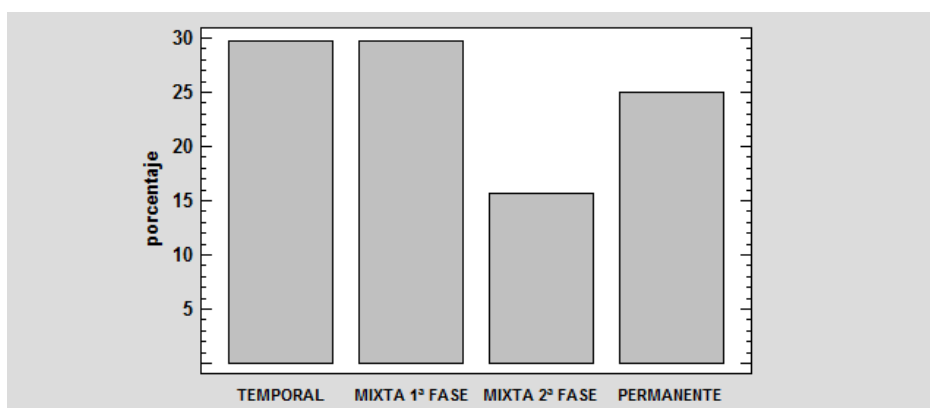


**Figura 95.** Diagrama de Sectores para variable fístula/flemón.

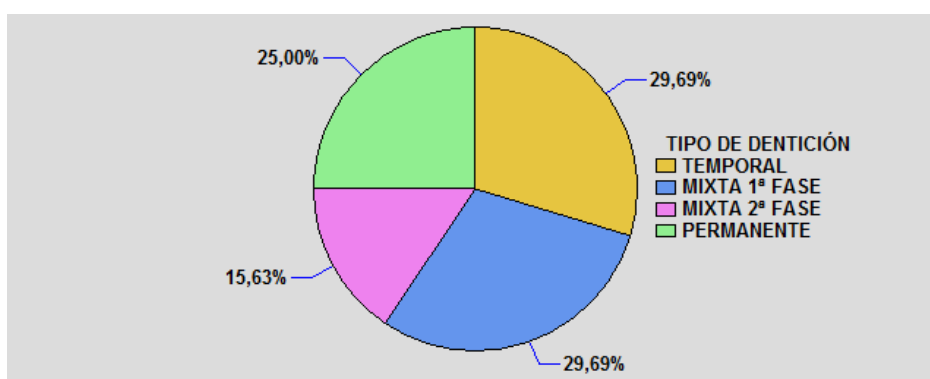
– **TIPO DE DENTICIÓN:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Temporal	19	26,69 %
Mixta 1ª Fase	19	26,69 %
Mixta 2ª Fase	10	15,63 %
Permanente	16	25 %

**Tabla LX.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable tipo de dentición.



**Figura 96.** Diagrama de Barras para variable tipo de dentición.

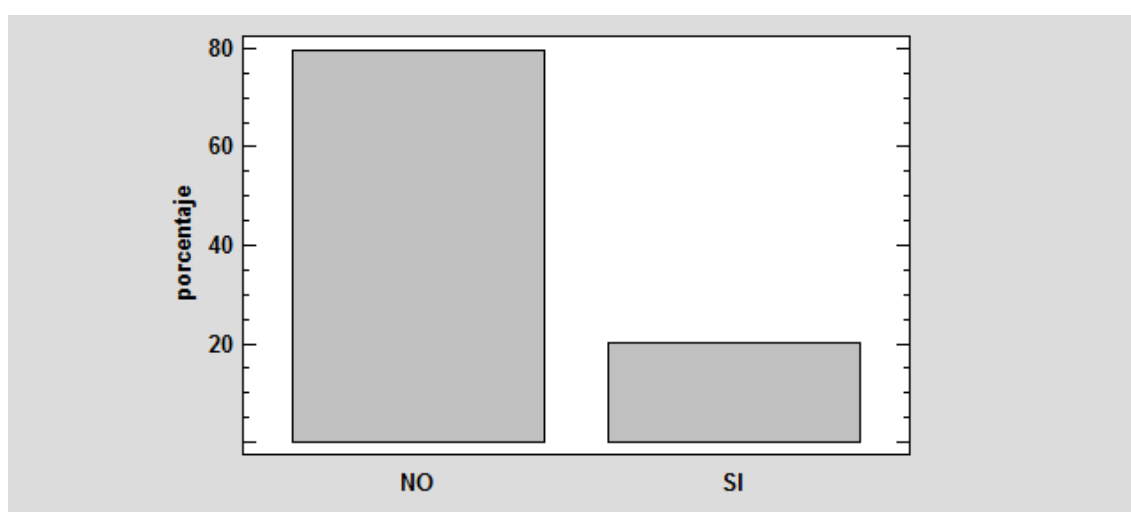


**Figura 97.** Diagrama de Sectores para variable tipo de dentición.

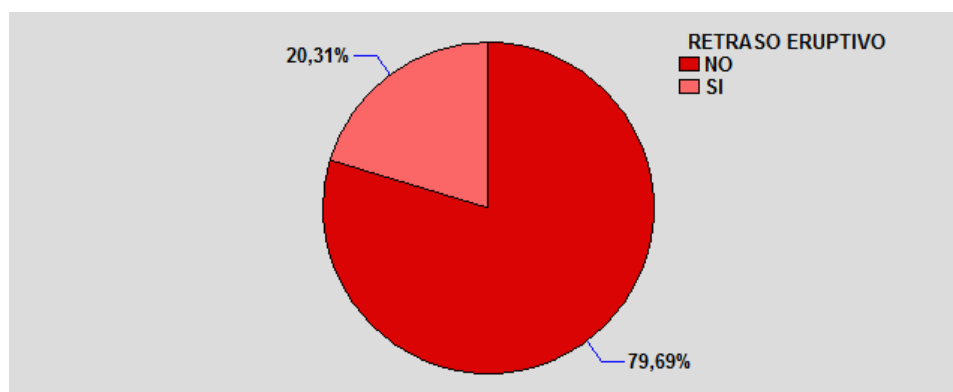
– **RETRASO ERUPTIVO**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
No	51	79,69 %
Si	13	20,31 %

**Tabla LXI.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable retraso eruptivo.



**Figura 98.** Diagrama de Barras para variable retraso eruptivo.

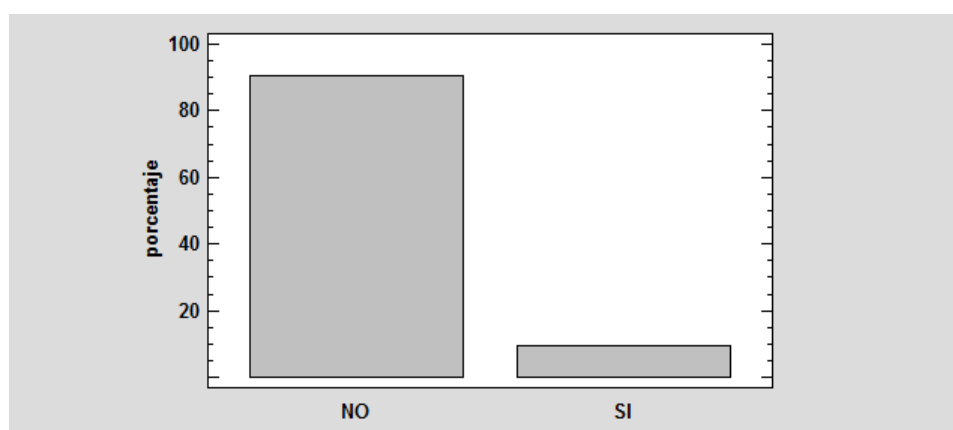


**Figura 99.** Diagrama de Sectores para variable retraso eruptivo.

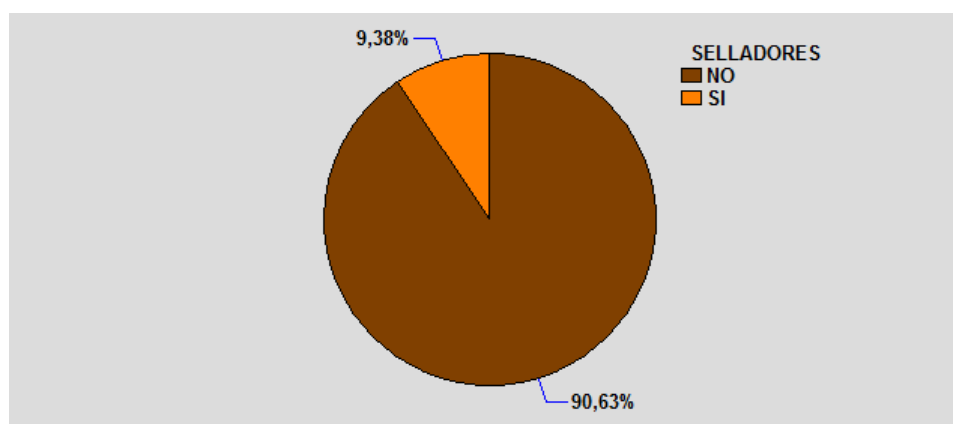
– **SELLADORES:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
No	58	90,63 %
Si	6	9,38 %

**Tabla LXII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable selladores.



**Figura 100.** Diagrama de Barras para variable selladores.



**Figura 101.** Diagrama de Sectores para variable selladores.

– **ANOMALIAS DENTARIAS:**

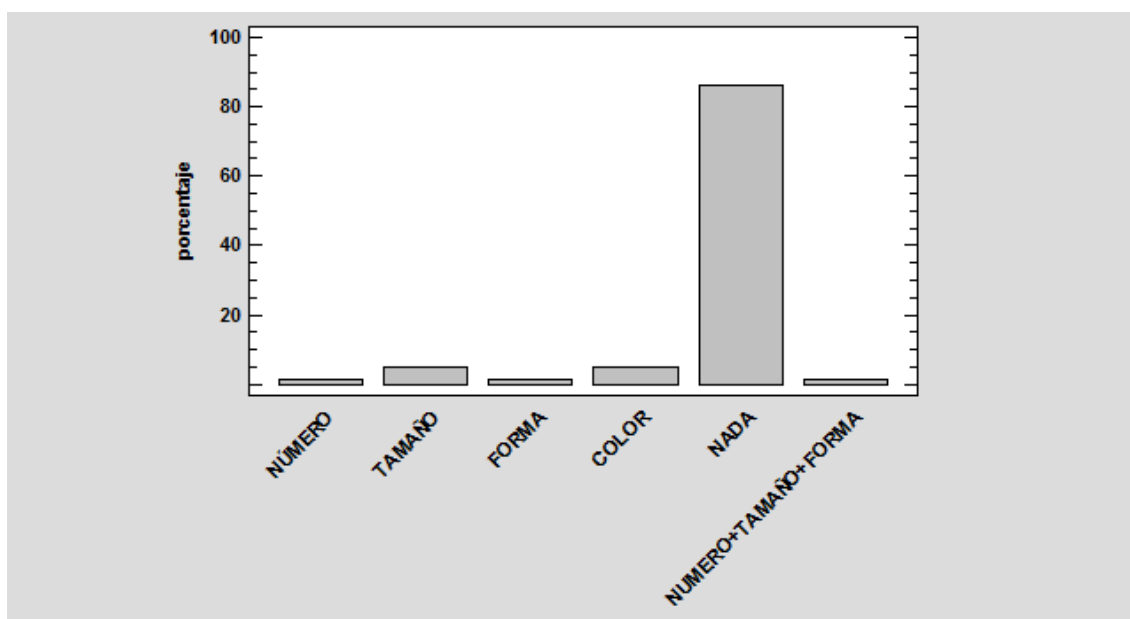
<i>Valor</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Número	1	1,56 %
Tamaño	3	4,69 %
Forma	1	1,56 %
Color	3	4,69 %
Nada	55	85,94 %
Número, Tamaño y Forma	1	1,56 %

**Tabla LXIII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable anomalías dentarias.

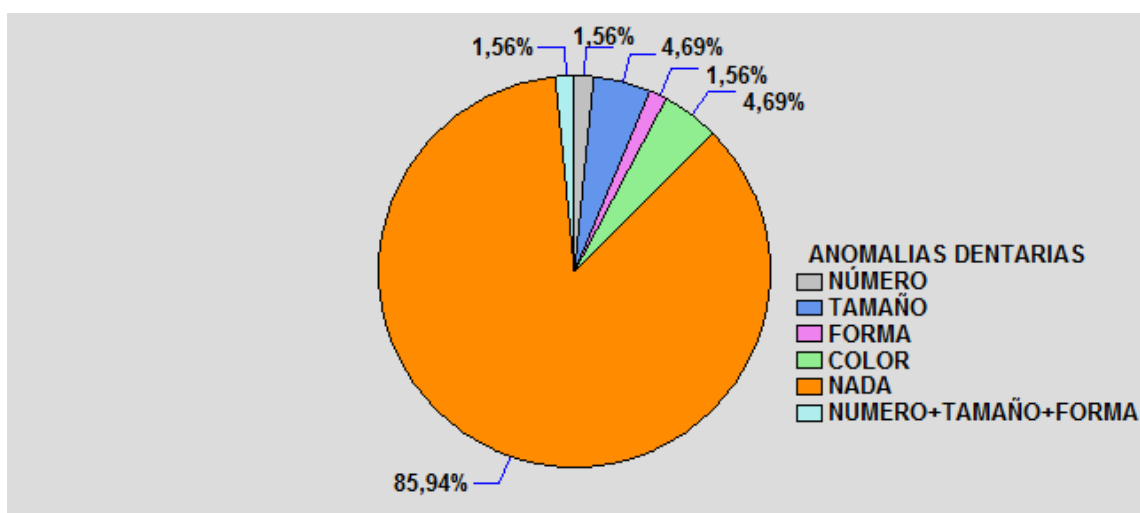
Las anomalías registradas de forma más precisa fueron:

Número	1	- Agenesia de un incisivo central superior permanente
Tamaño	2 1	- Macrodoncia de incisivos laterales superiores permanente. - Macrodoncia de incisivos centrales superiores temporales
Forma	1	- Incisivo central inferior temporal con forma conoide
Color	3	- Grupo incisivo superior temporal cambio de color por obliteración por trauma repetido - Incisivo central superior temporal cambio de color por obliteración del conducto
Número, Tamaño y Forma	1	- Alteraciones asociadas a Síndrome de Down: agenesia de incisivos centrales inferiores permanente, incisivos laterales superiores permanente conoides y microdónticos

**Tabla LXIV.** Tabla de descripción de cada una de las anomalías dentarias presentes.



**Figura 102.** Diagrama de Barras para variable anomalías dentarias.

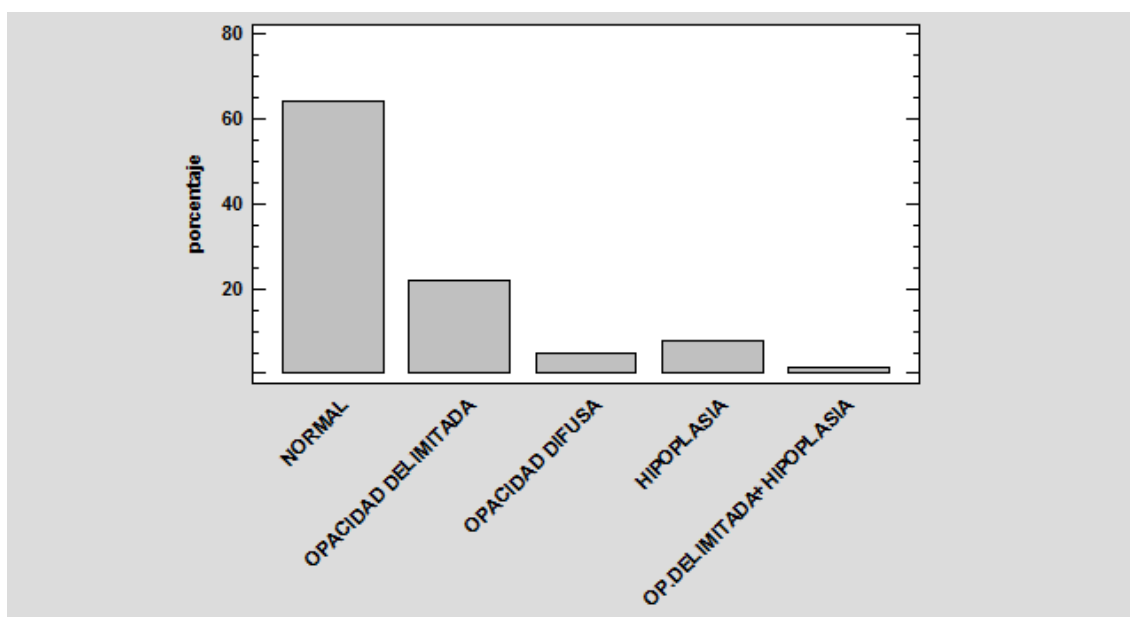


**Figura 103.** Diagrama de Sectores para variable anomalías dentarias.

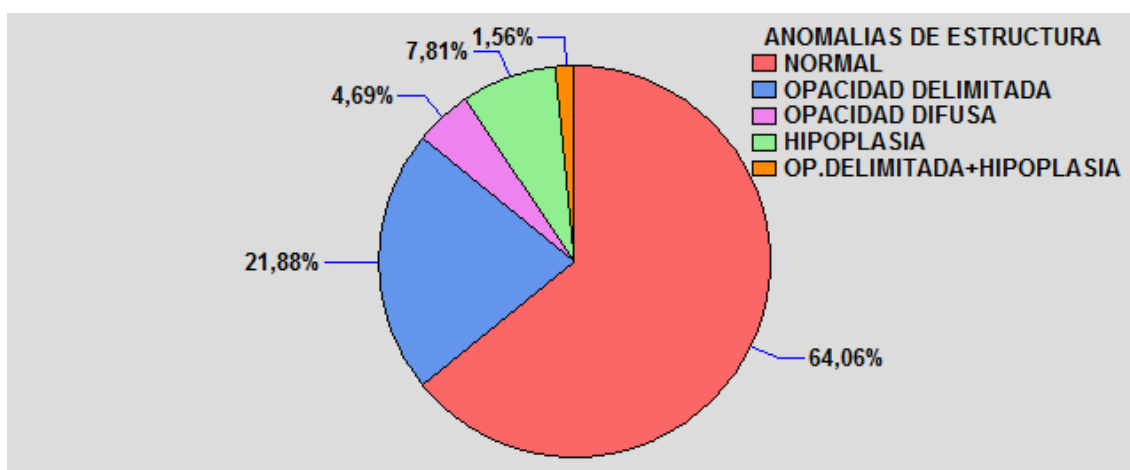
– **ANOMALIAS DE ESTRUCTURA:**

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Normal	41	64,06 %
Opacidad delimitada	14	21,88 %
Opacidad difusa	3	4,69 %
Hipoplasia	5	7,81 %
Opacidad delimitada + Hipoplasia	1	1,56 %

**Tabla LXV.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable anomalías de estructura.



**Figura 104.** Diagrama de Barras para variable anomalías de estructura.



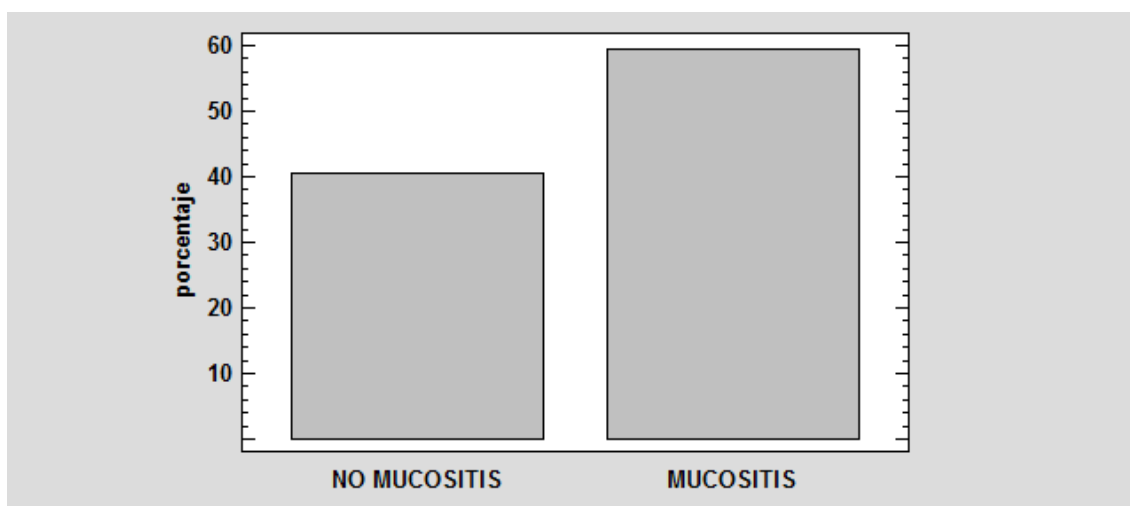
**Figura 105.** Diagrama de Sectores para variable anomalías de estructura.

– **PRESENCIA DE MUCOSITIS:**

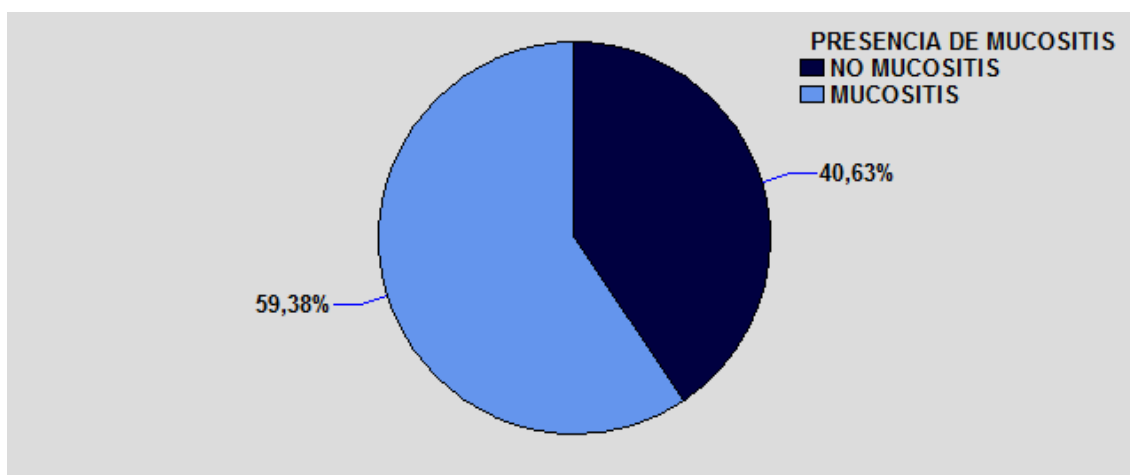
Primero se evaluó la presencia o no de mucositis, como variable binaria:

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Mucositis	38	59,38 %
No mucositis	26	40,63 %

**Tabla LXVI.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje a para variable presencia de mucositis.



**Figura 106.** Diagrama de Barras para variable presencia de mucositis.



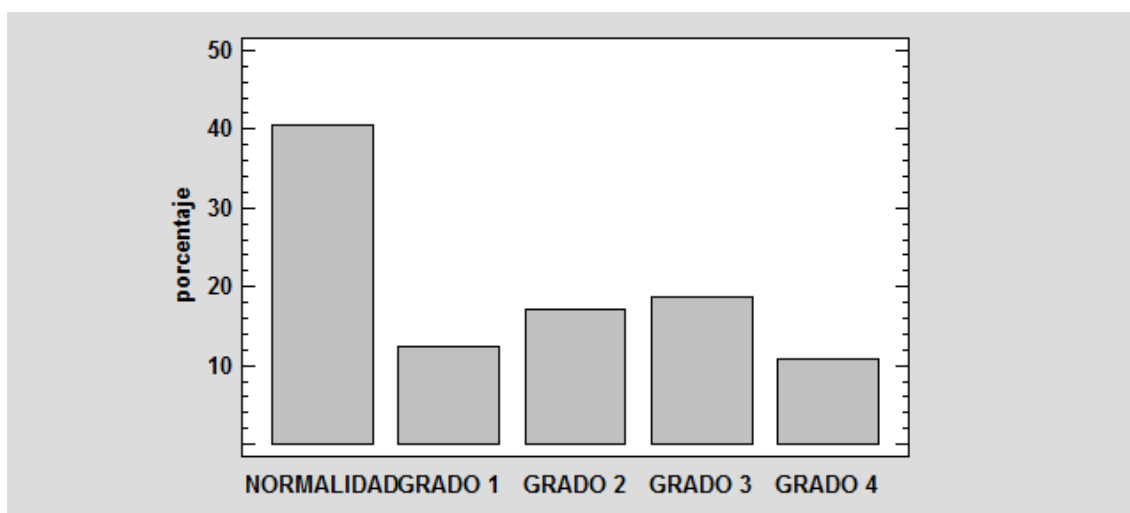
**Figura 107.** Diagrama de Sectores para variable presencia de mucositis.

– **GRADO DE MUCOSITIS:**

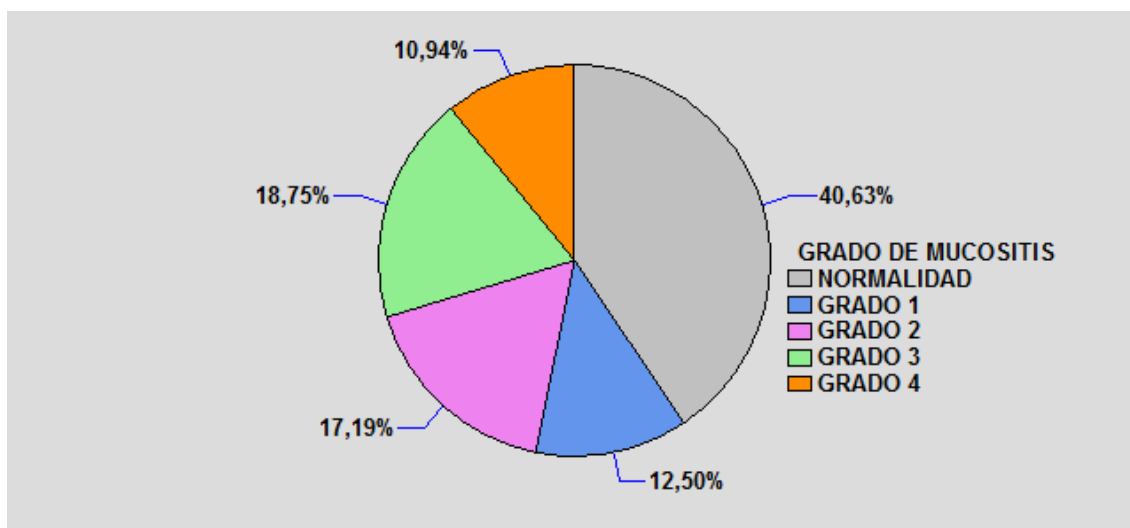
Una vez evaluada la presencia, se determinó el grado de mucositis (como variable categórica) de cada paciente según la escala de la OMS:

Valor	Frecuencia	Porcentaje
Normal	26	40,63 %
Grado 1	8	12,50 %
Grado 2	11	17,19 %
Grado 3	12	18,75 %
Grado 4	7	10,94 %

**Tabla LXVII.** Tabla de Frecuencia y Porcentaje para variable grado de mucositis.



**Figura 108.** Diagrama de Barras para variable grado de mucositis.



**Figura 109.** Diagrama de Sectores para variable grado de mucositis.



#### VI.2.4. RESULTADOS DE LA RELACIÓN ENTRE VARIABLES

Comenzamos describiendo los datos estudiando las frecuencias absolutas mediante tablas frecuencias, denominadas de contingencia y después haremos los test correspondientes.

##### VI.2.4.1. VALORACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE VARIABLE PRESENCIA DE MUCOSITIS Y PRESENCIA DE CONSEJOS DE HIGIENE

			PRESENCIA MUCOSITIS		Total
			NO	SI	
PRESENCIA CONSEJOS DE HIGIENE	NO	Recuento	26	19	45
		% dentro de PRESENCIA CONSEJOS DE HIGIENE	57,8%	42,2%	100,0%
	CONSEJOS ONCO	Recuento	0	19	19
		% dentro de PRESENCIA CONSEJOS DE HIGIENE	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	26	38	64
		% dentro de PRESENCIA CONSEJOS DE HIGIENE	40,6%	59,4%	100,0%

**Tabla LXVIII.** Tabla de contingencia 2x2 para tabulación cruzada entre variable presencia consejo de higiene y variable presencia de mucositis.

Esta tabla de contingencia 2x2 muestra con qué frecuencia se presentan los 2 valores de presencia de mucositis (presencia o no) junto con cada uno de los 2 valores de presencia de consejo de higiene (no consejos o consejos de los oncólogos). El primer número de cada celda en la tabla es el recuento o frecuencia absoluta. El segundo número muestra el porcentaje por filas. Por ejemplo, de los 45 casos que a los que no se les dio consejo de higiene 19 tuvieron de mucositis, lo que representa el 42,2 %, . Mientras que a los 19 pacientes a los que los oncólogos les recomendaron una serie de productos para el tratamiento de la mucositis y consejos higiénicos, tuvieron mucositis 19, es decir el 100%.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	18,489 <sup>a</sup>	1	,000	,000	,000	
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	16,171	1	,000			
Razón de verosimilitud	25,170	1	,000	,000	,000	
Prueba exacta de Fisher				,000	,000	
Asociación lineal por lineal	18,200 <sup>c</sup>	1	,000	,000	,000	,000
N de casos válidos	64					

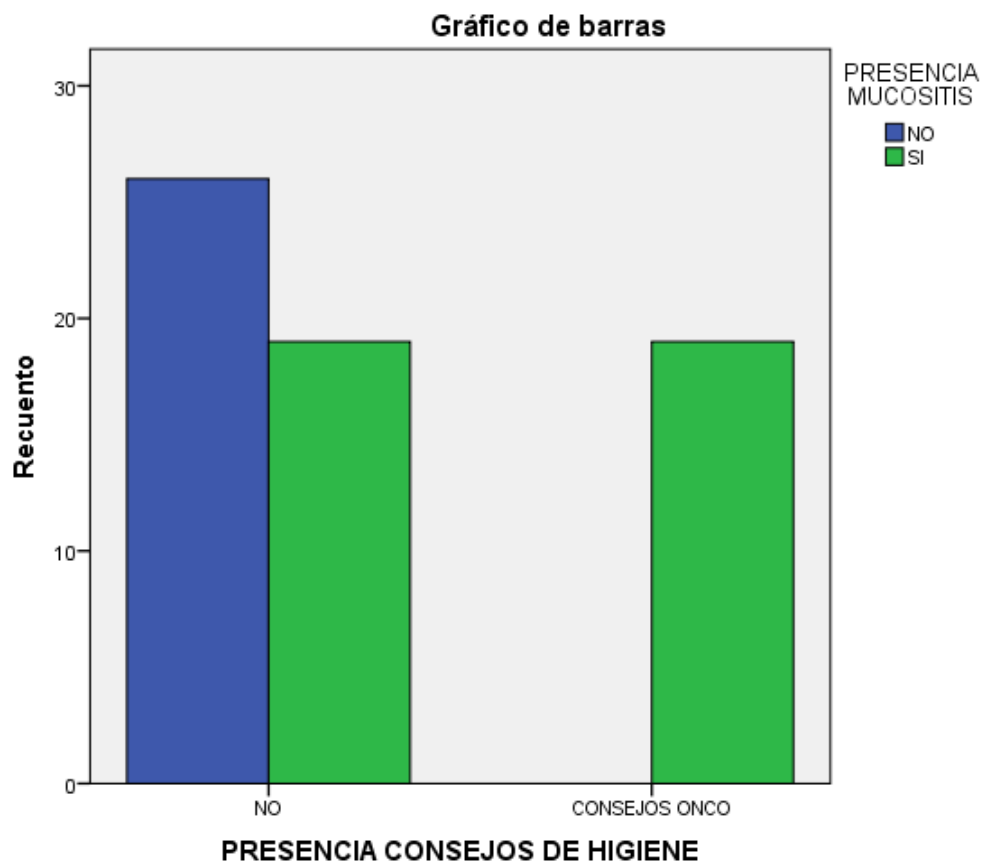
a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7,72.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 4,266.

**Tabla LXIX.** Resumen de los test estadísticos realizados entre las variable mucositis y consejo de higiene.

En este caso utilizamos un contraste de igualdad de proporciones, que tiene cómo hipótesis nula que no hay diferencia significativa en el porcentaje de mucositis entre los que han recibido consejo de higiene y los que no han recibido consejo. El test exacto de Fisher nos indica que se rechaza la hipótesis nula ( $p=0.000<0.05$ ), es decir, según nuestros datos y el análisis estadístico aplicado, existe una relación estadísticamente significativa entre la administración de consejos de higiene y el desarrollo de mucositis.



**Figura 110.** Gráfico de barras entre variable consejo de higiene y variable presencia mucositis.

Una vez realizado este análisis, partimos de la base de presencia de mucositis en ambos grupos (con y sin consejos de higiene), pero desconocemos mediante este análisis si el grado de afectación (grado de mucositis según la O.M.S) es por igual con o sin consejos de higiene. Por ello realizamos el siguiente análisis estadístico.

#### **VI.2.4.2. VALORACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE VARIABLE GRADO DE MUCOSITIS Y PRESENCIA CONSEJOS DE HIGIENE**

Este análisis es similar al anterior pero en vez de utilizar la variable presencia de mucositis como binaria, hemos utilizado dicha variable como variable categórica que refleja los diferentes grados (según la escala de la OMS), en los que se ha presentado la mucositis en nuestra muestra.

			GRADO MUCOSITIS				Total
			GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3	GRADO 4	
PRESENCIA CONSEJOS DE HIGIENE	NO	Recuento	5	7	4	3	19
		% dentro de PRESENCIA CONSEJOS DE HIGIENE	26,3%	36,8%	21,1%	15,8%	100,0%
	CONSEJOS ONCO	Recuento	3	4	8	4	19
		% dentro de PRESENCIA CONSEJOS DE HIGIENE	15,8%	21,1%	42,1%	21,1%	100,0%
Total		Recuento	8	11	12	7	38
		% dentro de PRESENCIA CONSEJOS DE HIGIENE	21,1%	28,9%	31,6%	18,4%	100,0%

**Tabla LXX.** Tabla de contingencia filas x columnas para tabulación cruzada entre variable presencia de consejo de higiene y variable grado de mucositis.

Esta tabla de contingencia muestra con qué frecuencia se presentan los 5 valores o grados de mucositis junto con cada uno de los 2 valores de variable presencia de consejos de higiene (presencia o no).

**Pruebas de chi-cuadrado**

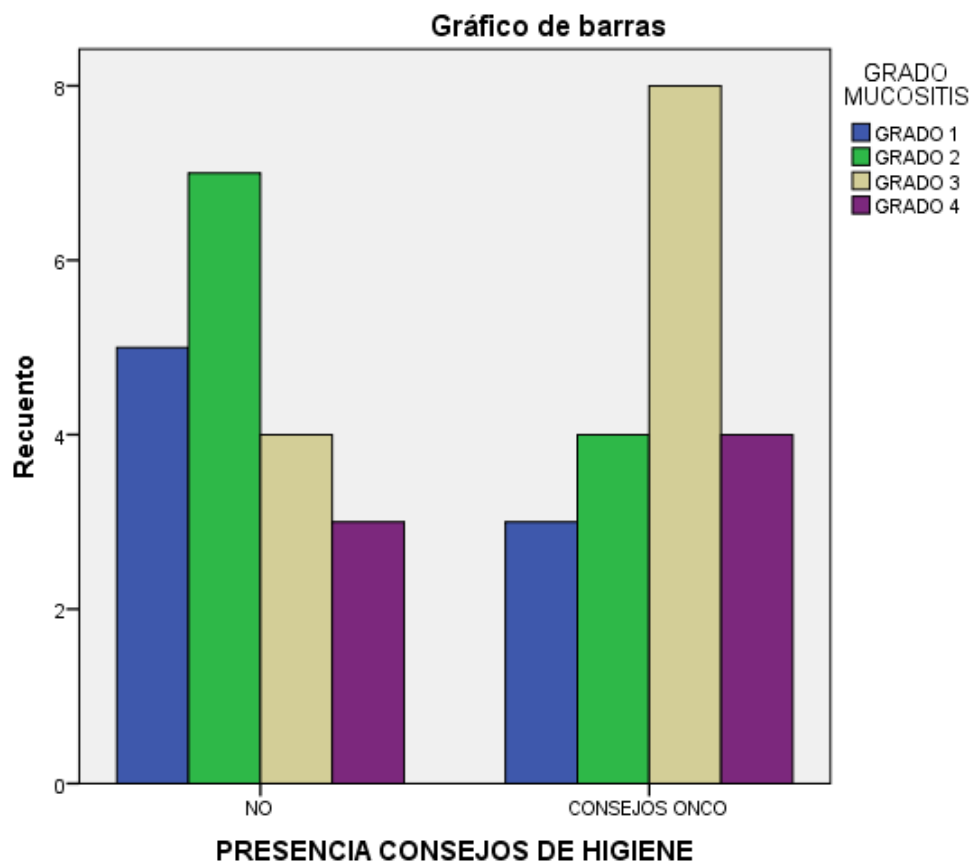
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	2,794 <sup>a</sup>	3	,424	,467		
Razón de verosimilitud	2,837	3	,418	,467		
Prueba exacta de Fisher	2,783			,467		
Asociación lineal por lineal	1,579 <sup>b</sup>	1	,209	,273	,137	,058
N de casos válidos	38					

a. 4 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,50.

b. El estadístico estandarizado es 1,256.

**Tabla LXXI.** Resumen de los test estadísticos realizados para ver la relación entre variable presencia de consejo de higiene y variable grado de mucositis.

El pequeño tamaño muestral hace que nos fijemos en el test “exacto”: puesto que el valor-p es menor que 0,05 ( $p=0,467 < 0,05$ ), se puede rechazar la hipótesis de que las proporciones para los grados de mucositis son iguales entre los que reciben consejos de higiene y no. Por lo tanto, según los resultados de nuestro estudio, los pacientes que recibieron consejos de higiene, presentaron valores más altos de grado de mucositis (grado 3 y 4).



**Figura 111.** Gráfico de barras entre variable consejo de higiene y grado de mucositis.

**VI.2.4.3. VALORACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE VARIABLE PRESENCIA DE MUCOSITIS Y VARIABLE ÍNDICE PERIODONTAL COMUNITARIO (IPC)**

PRESENCIA MUCOSITIS*IPC tabulación cruzada			IPC				Total
			SANO	INFLAMACIÓN SIN SANGRADO	INFLAMACIÓN CON SANGRADO	CÁLCULO	
PRESENCIA MUCOSITIS	NO	Recuento	9	12	3	2	26
		% dentro de PRESENCIA MUCOSITIS	34,6%	46,2%	11,5%	7,7%	100,0%
	SI	Recuento	2	18	16	2	38
		% dentro de PRESENCIA MUCOSITIS	5,3%	47,4%	42,1%	5,3%	100,0%
Total		Recuento	11	30	19	4	64
		% dentro de PRESENCIA MUCOSITIS	17,2%	46,9%	29,7%	6,3%	100,0%

**Tabla LXXII.** Tabla de contingencia para tabulación cruzada entre variable binaria presencia de mucositis y variable categórica índice periodontal.

Esta tabla muestra con qué frecuencia se presentan las categorías de índice periodontal para la presencia o no de mucositis.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	12,747 <sup>a</sup>	3	,005	,003		
Razón de verosimilitud	13,528	3	,004	,005		
Prueba exacta de Fisher	12,756			,003		
Asociación lineal por lineal	7,020 <sup>b</sup>	1	,008	,011	,005	,003
N de casos válidos	64					

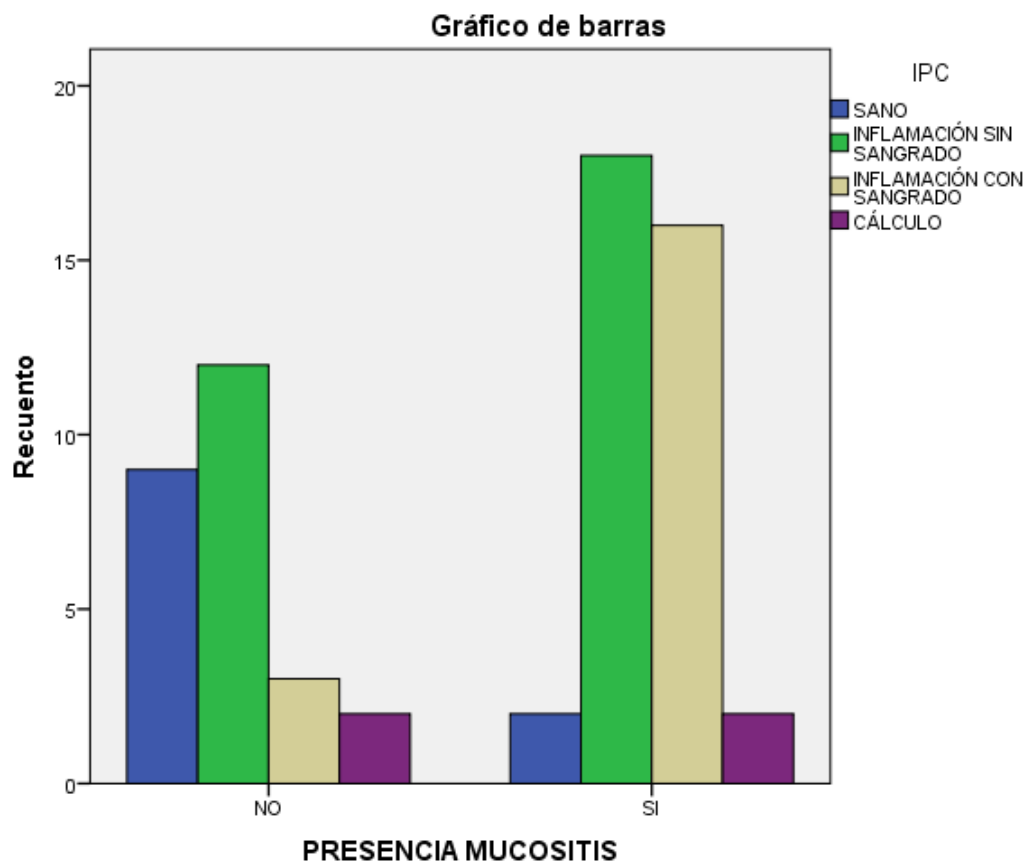
a. 3 casillas (37,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,63.

b. El estadístico estandarizado es 2,650.

**Tabla LXXIII.** Resumen de los test estadístico entre variable binaria mucositis y variable categórica índice periodontal.

En este caso realizamos un test de independencia basado en el estadístico Chi-Cuadrado, y dado que las frecuencias esperadas son menores de 5 en algunas casillas utilizamos la alternativa “exacta” que da el SPSS

Podemos rechazar la hipótesis de independencia, es decir, con la muestra que manejamos en nuestro estudio, la presencia o no de mucositis parece estar relacionada con el valor del índice periodontal (con un valor de  $p=0.003<0.05$ ): existe un porcentaje mayor en aquellos pacientes con inflamación (con o sin sangrado) en comparación a pacientes que presentaban periodonto sano o a pacientes con cálculo.



**Figura 112.** Gráfico de barras entre variable presencia mucositis y variable categórica IPC.

## **VI. DISCUSIÓN.**



## **VII.1. ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA.**

### **VII.1.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS DATOS DEMOGRÁFICOS.**

#### **– EDAD:**

Nuestra muestra estaba constituida por pacientes de edades comprendidas entre los 2 y los 20 años, respetando el rango etario de los pacientes que se atienden en la sección de oncohematología pediátrica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Obtenemos un promedio de 9,2 años de edad y una desviación estándar de 4,75.

#### **– GÉNERO:**

El 56,25 % de los pacientes de la muestra eran varones, frente a un 43,75 % de mujeres.

Es complicado comparar estos valores con resultados de estudios previos ya que no hemos encontrado ninguno que analice este dato para el conjunto de pacientes de oncología y hematología pediátricas.

Por destacar un estudio que contemple la descripción de la variable “género”, el realizado por Qutob AF y cols. (2013)<sup>138</sup> sobre pacientes oncológicos, encontró una relación mucho mayor de mujeres que de hombres (en una proporción de 1:7), sobre una muestra de 59 pacientes. En nuestro caso, para una muestra de 64 pacientes, la relación es cercana a 1:1.

– **LUGAR DE NACIMIENTO:**

El 89,06 % de los pacientes había nacido en España. Ningún estudio de los evaluados y revisados recoge la variable “lugar de nacimiento”.

– **RAZA:**

El 57,81 de los pacientes era de raza europea. Del resto de los pacientes, la mayoría eran de raza africana. Los únicos estudios que destacan el lugar de nacimiento son los realizados con sujetos que padecen anemia falciforme, siendo todos ellos de la raza negra o amerindia, como ya hemos visto en la revisión bibliográfica<sup>31, 34</sup>.

### **VII.1.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS DATOS MÉDICOS.**

– **ENFERMEDAD/ DIAGNÓSTICO:**

Según los resultados de nuestro estudio, el porcentaje de pacientes que presentan leucemia es un 26,56% del total de la muestra (17 de 64 pacientes), siendo la linfoblástica aguda la más representativa con un 82,35%. Estos datos corroboran los análisis de Cabrerizo–Merino MC y cols. (2005), quienes determinaron que los procesos malignos más frecuentes son las leucemias, representando 1/3 del total<sup>1</sup>.

Sin embargo, Sabater-Recolons MM y cols. (2006),<sup>109</sup> en su estudio sobre pacientes pediátricos con enfermedades hematológicas, determinaron que las patologías más frecuentes en la muestra eran la leucemia mieloide aguda (con un 37.1%), el linfoma no Hodgkin (20.6%) y el mieloma múltiple (12.4%). De manera menos representativa, con un porcentaje del 6,2% se encontraron los casos de leucemia linfática aguda. Cabe destacar que el estudio se llevó a cabo en el Hospital Duran y Reynals de Barcelona, incluyendo 97 pacientes diagnosticados de algún tipo de hemopatía y que iban a

recibir tratamiento con quimioterapia estándar o bien acondicionamiento previo al trasplante de médula ósea. En este estudio, llama la atención que no se incluyeran en la muestra pacientes con anemia falciforme, siendo el Mediterráneo uno de los puntos con más incidencia de la Península<sup>33</sup>.

El 54,69 % de los pacientes de nuestra muestra (35 de 64 pacientes), presentaban Tumores Sólidos, siendo los más frecuentes el Tumor de Wilms (11,43 % del total) , el Sarcoma de Ewing (16,26 %) y los linfomas (12,28 %).

Datos equiparables a los nuestros obtuvieron en sus estudios, Hutton A y cols. (2010)<sup>13</sup> y Raber-Durchaler JE y cols. (2005)<sup>14</sup> estableciendo que los tumores del Sistema Nervioso Central, del encéfalo y de la médula espinal representan un 18-20% y los linfomas, Hodgkin y no Hodgkin, un 10%. Determinaron que el resto de las neoplasias son menos frecuentes, pero muy características de la infancia como el neuroblastoma (8% en dicho estudio y en el nuestro un 5,71 %) y el tumor de Wilms (7% en dicho estudio y en el nuestro un 11,43%), con porcentajes cercanos a los obtenidos en el estudio de nuestra muestra.

– **TRATAMIENTO ONCOLÓGICO:**

El tratamiento combinado de cirugía más quimioterapia representa el 28,13 % del total de posibles tratamientos oncohematológicos, siendo el tratamiento quimioterápico el más frecuentemente empleado en los pacientes de nuestra muestra, de todas las terapéuticas oncohematológicas posibles. Según un estudio de Sonis ST y cols. (1999)<sup>56</sup> la incidencia de la mucositis para pacientes que reciben quimioterapia es del 100%, dato que consideramos importante recordar ya que, más adelante, comentaremos los resultados obtenidos en nuestro estudio con respecto a la frecuencia de presentación de mucositis.

– **TRASTORNO ASOCIADO:**

Respecto a la presencia de trastornos médicos asociados, hemos podido observar que únicamente el grupo de pacientes con anemia falciforme presentaba manifestaciones generales o trastornos derivados de la enfermedad principal, tal y como muestra la literatura en artículos como el de Da Fonseca y cols. (2007)<sup>31</sup> y la Guía de la Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas (SEHOP-2010)<sup>33</sup>.

Pudimos registrar las siguientes alteraciones relacionadas con la patología de base en tres del total de pacientes con anemia falciforme:

- Alteración ocular, pulmonar, dental, osteoarticular y retraso en crecimiento.
- Secuestro esplénico.
- Ictericia.

Los trastornos asociados que nosotros hemos registrado en nuestra muestra de pacientes con anemia, coinciden con lo que muestra la literatura al respecto, destacando el estudio de revisión realizado por Da Fonseca MA y cols. (2007)<sup>31</sup> que recogía las siguientes manifestaciones de la anemia falciforme a nivel general: dolor, crisis vaso-oclusivas, secuestro esplénico, alteraciones cardíacas, óseas, pulmonares, accidente cerebrovascular, digestivos, renal, urinarios, etc.

– **ALERGIAS:**

Las alergias más notables fueron alergias entre otras: alimenticias, alergia a la morfina, alergia al látex, alergias medicamentosas (alergias a antibióticos betalactámicos) y la L-Asparaginasa.

– **ANTECEDENTES:**

Respecto a la variable antecedentes, de los 12 pacientes que reflejaron tener antecedentes, 7 eran pacientes con anemia falciforme, ya que esta enfermedad hematológica es hereditaria y los padres refirieron ser portadores o padecer dicha enfermedad. El resto de pacientes refirieron que un familiar directo padeció el mismo tumor sólido o enfermedad oncohematológica.

## VII.2. ANÁLISIS DEL ESTADO DE SALUD BUCODENTAL.

### VII.2.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA.

– EXPERIENCIA ODONTOLÓGICA ANTERIOR:

Respecto a la experiencia odontológica anterior, un 62,5 % de la muestra refirió haber acudido al odontólogo, pero no desde el diagnóstico de la enfermedad oncohematológica. Este hecho nos hace incidir en la importancia de que dichos pacientes sean susceptibles de incluirse en un protocolo preventivo en el momento del diagnóstico.

– TIPO DE NUTRICIÓN Y DIFICULTAD PARA TRAGAR O DEGLUTIR COMIDA:

Los 13 pacientes que reflejaron dificultad para tragar, en el momento de la exploración, padecían mucositis oral, entre grado 2 y grado 4.

Destacamos 7 pacientes que requirieron nutrición parenteral a consecuencia del desarrollo de mucositis oral y gastrointestinal. Justamente, estos fueron los pacientes que presentaron el grado más elevado de mucositis oral (grado 4). Dicho grado según la escala de la OMS,<sup>68</sup> está asociado a:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| - Úlceras muy extensas | - Imposibilidad de deglutir                    |
| - Encías sangrantes    | - Dolor muy extenso                            |
| - Infecciones          | - <u>Requerimiento de nutrición parenteral</u> |

Según Hong CH y da Fonseca M (2008) y Wlash IJ (2010), los pacientes que alcancen grado 4 de mucositis son susceptibles de interrumpir la terapia oncohematológica, pese al impacto que este hecho puede suponer en el estado de su salud general. Por este motivo, consideramos especialmente importante contemplar protocolos de actuación destinados a prevenir o, como mínimo, atenuar los síntomas y signos asociados a la mucositis, para que, de producirse, sea sólo en los valores más bajos de la escala<sup>41, 60</sup>.

– **ALIMENTOS PREFERIDOS:**

Respecto a la variable alimentos preferidos, queremos destacar que 17 pacientes prefieren la combinación dulce-frío, 10 la combinación salado-frío y 10 pacientes prefieren alimentos fríos. Esto no es de extrañar ya que según el metaanálisis realizado por Worthington HV y Clarkson JE (2011),<sup>147</sup> la crioterapia es una de las mejores terapias para disminuir la sintomatología derivada de la mucositis oral. De hecho, en la entrevista guiada a los padres/tutores de los pacientes que presentaron mucositis, la totalidad de los encuestados refirió que la sintomatología asociada se calmaba con la aplicación de frío a nivel orofacial. Sin embargo, en la Sección de Oncohematología del Hospital Gregorio Marañón, no se contempla la crioterapia como terapia efectiva para el tratamiento de la mucositis oral.

El uso de chips de hielo o enjuagues de agua fría es un método globalmente utilizado al ser barato y de rápida aplicación. Su mecanismo de acción queda descrito en la revisión sistemática de Peterson DE y cols. (2013),<sup>149</sup> siendo ésta la más reciente y actualizada al respecto. La aplicación de frío provoca una vasoconstricción que, temporalmente, reduce el flujo sanguíneo y, por lo tanto, la cantidad de fármaco

(citotóxico) que llega a las células de la mucosa oral, disminuyendo de esta manera la incidencia de mucositis.

En la revisión realizada por Worthington HV y Clarkson JE (2011)<sup>147</sup> sobre ocho productos profilácticos para la mucositis, la crioterapia fue el único método que demostró su eficacia en la prevención.

Los estudios de Mahood DJ et al. (1991)<sup>150</sup> y Cascinu S et al. (1994)<sup>151</sup> concluyeron que la crioterapia oral disminuye el desarrollo de la mucositis en un 50%.

Sato A y cols. (1997) realizaron un estudio sobre 20 pacientes, 9 de los cuales recibieron crioterapia. En el análisis de sus resultados, no encontraron diferencias en la incidencia de mucositis pero sí que pudieron demostrar que el grupo que recibió crioterapia no presentó mucositis severas<sup>152</sup>.

En la revisión realizada por Peterson DE y cols. (2013), se explica el protocolo de utilización de la crioterapia. Según los autores, se recomienda enjuagues con agua fría durante 30 min, empezando 5 min antes de recibir la dosis del fármaco citotóxico, no encontrándose mejores resultados si se realizan enjuagues durante más tiempo<sup>149</sup>.

Karagözoglu S. y Filiz M. (2005)<sup>153</sup> demostraron una disminución significativa en la incidencia de mucositis oral provocado por 5-fluorouracilo (5-FU) tras el uso de crioterapia. Sin embargo, esta terapia no es eficaz con citotóxicos de vida media o larga en plasma, siendo el 5-FU de vida corta.

Retomando los resultados obtenidos en nuestro estudio con respecto al tipo de alimento preferido por los pacientes, pudimos saber que preferían sabores dulces o salados. Aunque no sobre preferencias, hemos encontrado en la bibliografía, referencias al tipo de alimentación más recomendada para los pacientes que padecen



mucositis. Autores como Oñate y cols. Indican que la alimentación debe ser blanda y estar a temperatura ambiente. También consideran importante evitar la ingesta de alimentos ácidos o excesivamente dulces y picantes o de cualquier otra sustancia irritante<sup>16,154</sup>. Al respecto, otros autores añaden que la dieta debe ser blanda, equilibrada y no cariogénica<sup>12, 15, 41</sup>.

– **CRISIS VASO-OCCLUSIVA:**

En nuestra muestra, encontramos dos pacientes que presentaron crisis vasooclusivas. Una de ellas, sufrió dicha crisis a nivel del nervio dentario como consecuencia de 2 necrosis pulpaes durante un tratamiento ortodóncico al que se estaba sometiendo. El resto de pacientes con anemia falciforme manifestaron que no habían tenido crisis vaso-oclusiva del nervio dentario, pero sí en otras zonas del organismo. Las crisis de dolor vaso-oclusivo a causa de necrosis pulpaes quedan reflejadas en la literatura, como en el estudio de Costa CP y cols. (2013), en el cual se comparan 113 pacientes con anemia falciforme frente a 226 sin anemia, estableciéndose una relación significativa entre el desarrollo de crisis vaso-oclusivas en la pulpa dental y la incidencia de necrosis pulpaes en dientes sanos, debido a crisis vaso-oclusivas en la pulpa dental<sup>155</sup>.

## **VII.2.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENTREVISTA GUIADA**

– **PRESENCIA DE CONSEJO DE HIGIENE ORAL:**

En nuestro estudio, a la totalidad de los 64 pacientes se les recomendó que, durante el tratamiento oncohematológico, no se cepillaran ante el peligro de sangrado gingival y posibilidad de infección por la inmunosupresión presente. Únicamente a 19 de los

pacientes, se les dieron recomendaciones para tener en cuenta en el caso de que apareciese mucositis.

Autores como Wright WE y cols. (1985), McClure D y cols. (1987) y López J y cols. (2000) también recomiendan no cepillar, siempre que se evidencie hemorragia intraoral, independientemente el recuento sanguíneo<sup>70, 156, 157</sup>.

Sin embargo, hay autores que basan sus premisas de recomendación del cepillado a partir de recuentos leucocitarios y plaquetarios, como William LT y cols. (1982),<sup>158</sup> Bavier AR (1990),<sup>159</sup> Khatoon A y cols. (2016)<sup>160</sup> y Bardellini E (2016)<sup>161</sup>.

– **TIPO DE TRATAMIENTO PARA MUCOSITIS:**

De los productos profilácticos para el tratamiento de la mucositis oral, se registró el grado de satisfacción de los pacientes respecto a dichos productos mediante una entrevista guiada. De la muestra de 64 pacientes, únicamente 19 utilizaron productos para el tratamiento de la mucositis, es decir, un 29,69%. Analizamos a continuación los productos empleados con más frecuencia:

CLORHEXIDINA
--------------

De los 8 pacientes que emplearon clorhexidina, 6 mostraron su discomfort con el picor que el producto originaba al contacto con la lesión ulcerosa de la mucositis oral. Este hecho ya quedó reflejado en la literatura, en los estudios de Foote RI y cols.(1994)<sup>162</sup> y Wahlin YB (1989),<sup>163</sup> en los que los pacientes mostraron el discomfort frente a la irritación que producía en las mucosas el enjuague con clorhexidina.

Sin embargo, de nuestra muestra, 1 paciente refirió que frente a otros productos, la clorhexidina disminuyó los signos y síntomas de la mucositis de forma efectiva.

Estudios llevados a cabo por Madan PD y cols. (2008)<sup>139</sup> y McGraw WT y cols. (1985)<sup>140</sup> determinaron que había diferencias significativas en la mejoría de los síntomas de los pacientes con mucositis que usaban clorhexidina y aquellos que usaban placebo.

Tradicionalmente, los protocolos para la prevención de la mucositis recomiendan la realización de enjuagues de bicarbonato sódico, antes de la aplicación de clorhexidina. Destaca, en esta línea, un estudio realizado por Choi SE y Kim HS (2012),<sup>164</sup> comparando la utilización enjuagues de bicarbonato sódico frente a enjuagues de clorhexidina en pacientes infantiles. Como resultado, obtuvieron que el grupo que utilizó bicarbonato presentó menos mucositis (25%) que el grupo que utilizó clorhexidina (62.5%) y que este primer grupo presentó un retraso en el inicio de la mucositis oral y una disminución de la colonización bacteriana. Sin embargo, estos autores concluyen que, pese a los beneficios del bicarbonato, no hubo diferencias en la clínica de la mucositis en ambos grupos.

#### GLUTAMINA

La glutamina únicamente fue utilizada por un paciente con Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) como tratamiento profiláctico previo a su segundo Trasplante de Células Madre Hematopoyéticas (TCMH). Dicho producto permitió que no se presentase la mucositis oral, frente a su primer TCMH durante el cual padeció sus signos y síntomas de forma severa. Sin embargo, ninguna de las guías clínicas consultadas, como la considerada gold standard de Worthington HV y cols. (2011),<sup>147</sup> recomienda el uso de glutamina suplementaria.

## VEA ORIS®

De los tres pacientes que utilizaron este producto, uno de ellos prefiere el citado producto frente a otras alternativas. Otro paciente refleja como la ingesta del producto calma la mucositis oral desarrollada a nivel del istmo de las fauces.

Estudios como los de Wadleigh RG y cols. (1992)<sup>165</sup> y El-Housseiny AA y cols. (2007)<sup>141</sup> realizados sobre paciente infantiles oncohematológicos, utilizando la Vitamina E como tratamiento para la mucositis, transmiten como hay un efecto beneficioso en incidencia de mucositis. Sin embargo, otros estudios como el de Sung L y cols. (2007)<sup>143</sup> concluyen que no hay beneficio alguno.

En una revisión sistemática, realizada por Yarom N y cols. (2013),<sup>142</sup> acerca de la eficacia de agentes naturales para el manejo de la mucositis en pacientes oncológicos, se estableció que los resultados son conflictivos y que no hay evidencia suficiente para su utilización de manera sistemática.

## ÁCIDO HIALURÓNICO

Los cinco pacientes refirieron que dicho producto disminuía la duración del proceso de mucositis oral, con una rápida curación de las úlceras orales. Uno de ellos, además, refirió haber utilizado las otras alternativas terapéuticas, decantándose por la efectividad del ácido hialurónico.

Los estudios de Barber C et al. (2007),<sup>144</sup> Smith T (2001)<sup>166</sup> y Collega G (2010)<sup>146</sup> realizados para valorar la eficacia del ácido hialurónico en pacientes que presentaban mucositis encontraron los siguientes efectos :

- mejoría en la severidad de la mucositis oral.
- disminución de los niveles de dolor.
- mejoría en la habilidad para comer y beber de los pacientes.

Sin embargo, Buchsel PC (2008)<sup>145</sup> afirmó con su estudio que la evidencia para soportar el uso de ácido hialurónico de forma rutinaria en las terapias para tratamiento de la mucositis oral era inconcluyente.

#### LIDOCAINA

Dos pacientes de los 19 que recibieron consejos por parte de los oncohematólogos, es decir un 3,13 % de la muestra emplearon lidocaína en el tratamiento de la mucositis. Ambos refirieron que lo descartaban como tratamiento por la sensación de adormecimiento de la mucosa. En el manejo de la mucositis puede ser útil para el tratamiento del dolor, aunque no hemos encontrado estudios con el diseño adecuado que demuestren su eficacia en esta patología<sup>148</sup>.

En el uso de los productos para el tratamiento de la mucositis, autores como Toht BB y cols. (1991) y Rosales JI y cols. (1993) describen que estos deben reunir una serie de características para su aplicación tópica<sup>47, 154</sup> :

- No deben ser irritativos
- No deben deshidratar las mucosas
- No deben ser tóxicos para las mucosas.
- No deben contener alcohol ni fenol

Aunque la resolución de complicaciones orales es cada vez más estudiada mediante terapias farmacológicas y no farmacológicas aisladas, tales como la crioterapia, vitamina E, Vitamina A, ácido hialurónico, láser, glutamina, aloe vera, etc., creemos

que deberían existir más estudios acerca de la eficacia de protocolos de prevención bucodental, en el manejo del paciente oncohematológico.

### VII.2.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EXPLORACIÓN.

#### VII.2.3.1. EXPLORACIÓN INTRAORAL

##### VII.2.3.1.1. ÍNDICES

Respecto del índice de caries señalaremos los datos medios obtenidos de cada uno de los índices: caod (media= 1,47); caos (media=1,71); CAOD (media=1,11); CAOS (media=1,22) y CAOM (media=0.703).

Un estudio llevado a cabo por López J y cols. (2000)<sup>70</sup> evaluó la presencia de caries en pacientes oncohematológicos infantiles, que habían sido sometidos a trasplante de médula ósea. Obtuvieron valores para el índice CAOD de 10,7; estableciendo que no había diferencias significativas en relación a la patología de base. La media del CAOD fue de 7,73. Los autores consideran que es un valor pequeño, pero concluyen que deberían de aislarse cada una de las patologías base para que los resultados fueran más concluyentes. Similar conclusión alcanzamos, en este sentido, con nuestro estudio.

El estudio realizado por Çubukçu ÇE y cols. (2008)<sup>83</sup> presenta una muestra de pacientes que habían estado en tratamiento oncohematológico, 5 años después del diagnóstico inicial. Se compararon 62 pacientes oncohematológicos con el mismo número de sujetos para el grupo control. Se obtuvieron relaciones significativas ( $p < .001$ ) en dentición temporal al haber más caries en los pacientes oncohematológicos (con una media de caod de 5,8), pero no hubo significación estadística para la dentición permanente (con una media de 2.1 para CAOD).

Observando que los resultados de los diferentes estudios son muy variados, pensamos que sería necesario realizar más estudios específicos con la misma metodología, para cada una de las patologías, que determinaran si los sujetos con una patología de base determinada tiene una mayor predisposición a la caries dental.

Existen pocas investigaciones que evalúen la caries dental en pacientes con anemia falciforme. Destacaremos únicamente cuatro estudios que lo evalúan. En un estudio llevado a cabo por Passos CP y cols. (2012)<sup>167</sup>, investigaron la prevalencia de caries en una población de 99 paciente infantiles con anemia falciforme , comparándolas con 91 controles. El índice CAOD para la población de anemia falciforme era de 11.8, es decir, un valor mucho más elevado de lo que nosotros hemos encontrado, pese a que nosotros no hemos hecho diferencia del índice según patología. Esta disparidad en los resultados podría deberse a que dicho estudio fue llevado a cabo en una población de Brasil sin acceso a sanidad. Los autores concluyeron que no había diferencia con el grupo control, por lo que, en su opinión la condición de anemia falciforme no predispone a la caries.

Esta conclusión, ha sido afirmada años más tarde por autores como Fukuda JF y cols. (2005)<sup>38</sup>, determinando una causa principal de la baja prevalencia de caries. El inicio temprano del tratamiento antibiótico por la elevada susceptibilidad a las infecciones, disminuye la colonización por *Streptococcus mutans*, lo que se ha relacionado con una menor prevalencia de caries.

En un estudio retrospectivo realizado por Laurence B y cols. (2002)<sup>168</sup>, se compararon 35 sujetos con anemia falciforme con 140 controles, concluyendo que el índice CAOD



era un 29% mayor en sujetos con anemia falciforme, por los que estos tienen una mayor susceptibilidad a la caries dental.

Un estudio llevado a cabo por López J y cols. (2000)<sup>70</sup> evaluó la presencia de caries en pacientes oncohematológicos infantiles, que habían sido sometidos a trasplante de médula ósea. Concluyeron que el índice CAOD obtenido era de 10,7; estableciendo que no había diferencias significativas en relación a la patología de base. La media del CAOD fue de 7,73. Los autores consideran que es un valor pequeño, pero igualmente concluyen que deberían aislarse cada una de las patologías base para que los resultados fueran más concluyentes.

– **ÍNDICE PERIODONTAL:**

En nuestro estudio, hemos obtenidos que 11 pacientes presentaban un periodonto sano (17,19 %), 49 presentaban inflamación gingival que cursaba sin sangrado en 30 de ellos (el 46,88 % de la muestra), y con sangrado en 19, (29,69 % del total) y únicamente 4 pacientes (6,25 %) presentaban cálculo en el momento de la exploración.

#### **VII.2.3.1.2. OCLUSIÓN Y CRECIMIENTO CRANEOFACIAL.**

Antes de analizar este apartado, deberemos reseñar que los estudios evaluados únicamente determinan la clase molar existente, no el escalón en dentición temporal.

A nivel sagital, nuestra muestra se caracteriza por un resalte normalizado en 35 de los 64 pacientes (54,69%). El overjet se encuentra aumentado en un 28,13 % y disminuido en un 17,19 % del total de la muestra. Continuando a nivel anteroposterior, según la

clasificación de Angle para la clase molar, nuestra muestra de 64 pacientes se caracteriza mayoritariamente por una clase I molar derecha (54,31%) e izquierda (42,19 %). Hemos obtenido que 10 pacientes (15,63 %) tenían clase III molar derecha y un 17,19 % clase III molar izquierda: Con un porcentaje menor, destacamos la clase II molar: siendo de un 6,25 % a nivel derecho y de un 7,81 % a nivel izquierdo.

A nivel vertical, podemos destacar que nuestra muestra se caracteriza por sobremordida aumentada en un 34,38 % y disminuida en un 23,44 %.

Finalmente, a nivel transversal no encontramos maloclusiones en un 75 % del total de la muestra. Destacan un 6,25 % de pacientes con una mordida cruzada anterior y el mismo valor para mordida cruzada posterior bilateral. Además, con el mismo porcentaje, hemos obtenido 4 casos de pacientes con mordida cruzada aislada, es decir, de únicamente alguna pieza dentaria en mordida invertida. Porcentaje más bajos (3,13%) se han obtenido en mordidas cruzadas posteriores unilaterales, siendo el mismo valor de porcentaje tanto para el lado derecho como para el lado izquierdo.

Cabe mencionar los resultados referidos a simetría facial, siendo asimétricas las proporciones encontradas en 16 sujetos del total de la muestra, es decir en un 25%. Autores como Hong CH y cols. (2008)<sup>41</sup> determinaron que es normal que se presente asimetría facial en pacientes sometidos a terapéutica oncohematológica.

En un estudio realizado por Alves OVM y cols. (2006)<sup>32</sup>, en pacientes con anemia falciforme, la maloclusión es frecuente, siendo características la sobremordida (30-80%) y el resalte aumentados (56%) como consecuencia de la sobreexpansión medular de los maxilares. Además, asocian la presencia de maloclusiones a factores como la incompetencia labial, cambios óseos y a desequilibrio muscular.

Consideramos que la condición maloclusiva de los pacientes oncohematológicos debería ser evaluada longitudinalmente al final del tratamiento oncohematológico ya que, tal y como hemos mostrado en la revisión bibliográfica, las repercusiones craneofaciales de la terapéutica oncohematológica (trasplante de médula ósea, radioterapia y quimioterapia), tiene repercusión en un crecimiento deficiente maxilofacial y debe ser evaluada a los 5 años de supervivencia del tratamiento. Así mismo, consideramos de interés, la realización de futuras investigaciones que contemplen la presencia de maloclusiones en cada entidad patológica de manera independiente, ya que es determinante aislar criterios para obtener resultados característicos de la muestra.

#### **VII.2.3.1.3. OTROS.**

##### **– RETRASO ERUPTIVO:**

En nuestro estudio se ha obtenido que 13 pacientes del total de la muestra, es decir un 20,31 %, presentaban retraso severo respecto de la edad normal a la que debería haber erupcionado la pieza dentaria.

Anteriormente, autores como Cabrerizo-Merino MC y cols. (2005) reflejaron que la erupción de los dientes permanentes puede estar retrasada en pacientes sometidos a radioterapia<sup>1</sup>, pero no se han comunicado casos de retraso en la erupción en pacientes sometidos a regímenes solo con quimioterapia, según autores como Hong CH y cols. (2008)<sup>41</sup>.

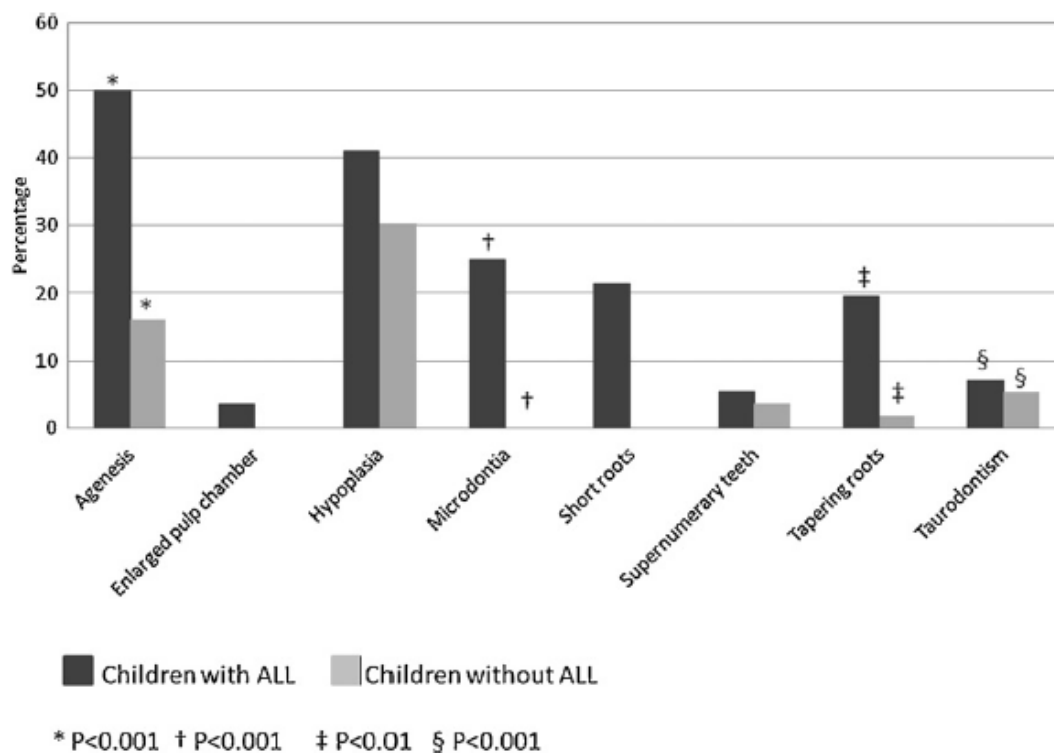
Una revisión realizada por Alves PVM y cols.(2006)<sup>32</sup>, en pacientes infantiles con anemia falciforme, determina que se ha detectado un retraso en la erupción, pero sin alteraciones en la forma o el tamaño de los dientes.

– **ANOMALIAS DENTARIAS:**

En relación a la presencia de anomalías dentarias, pudimos recoger 14 casos de opacidad delimitada (21,88%), 5 casos de hipoplasia (7,81%), 3 de alteración del color (4,69%), 1 de alteración de forma y otro de número (1,56%), 3 casos de alteración de tamaño (4,69%) y un caso que presentaba de forma simultánea alteraciones de número, tamaño y forma (1,56%).

No hemos encontrado estudios que comparen la incidencia de anomalías dentarias o anomalías de estructura en un grupo oncohematológico infantil, pero hemos querido destacar un estudio realizado sobre en pacientes con Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA).

Maciel JC y cols. (2009)<sup>169</sup> compararon la incidencia de anomalías dentarias en tamaño, forma, número y estructura en 56 pacientes infantiles con Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA), comparándolo con un grupo control. Se presentaron varias anomalías: agenesias, cámara pulpar alargada, hipoplasia, microdoncia, raíces cortas, supernumerarios, taurodontismo, etc. La agenesia, microdoncia y raíces cortas y cónicas fueron más prevalentes en pacientes con Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA).



**Figura 113.** Resultados obtenidos en el estudio de Maciel JC y cols. (2009)<sup>169</sup>.

Para la evaluación correcta de las alteraciones dentarias deberíamos incluir en nuestro protocolo la realización de radiografías, ya que según la bibliografía consultada la mayoría de alteraciones dentarias requieren confirmación radiográfica.

#### – PRESENCIA DE MUCOSITIS Y GRADO DE MUCOSITIS:

De los 64 pacientes evaluados, 38 pacientes presentaban mucositis en el momento de la exploración, es decir, un 59,38 % del total de la muestra.

Esta afirmación no implica que los 26 restantes no hayan sufrido mucositis sino que, en el momento de la exploración, la entidad no estaba presente.

Recordemos que las lesiones derivadas de la mucositis oral aparecen a los 8-15 días de administración de la radioterapia y a los 3-7 días post-administración del tratamiento

quimioterápico, desapareciendo entre los 15-21 días después de terminar la radioterapia.

Por este motivo, creemos que es importante que los pacientes conozcan un protocolo para el tratamiento de estas lesiones ya que muchas veces se les es dado el alta cuando la mucositis está desarrollándose, pudiendo volver a hacer necesario el ingreso del paciente.

En el estudio realizado por Sabater-Recolons y cols.(2006)<sup>109</sup> sobre la mucositis observada en una muestra de 97 pacientes oncohematológicos, la mucositis se presentó en un 60,8%.

En nuestro estudio, de los 38 pacientes que presentaron la entidad mucositis, podemos identificar los siguientes grados de la entidad, según la OMS:

- Grado 1: 8 pacientes, un 12,50 % del total.
- Grado 2: 11 pacientes, un 17,19 % del total.
- Grado 3: 12 pacientes, un 18,75 % del total.
- Grado 4: 7 pacientes, un 10.94 % del total.

En el estudio realizado por Sabater-Recolons y cols.(2006)<sup>109</sup>, el grado 1 era el más representativo con un 44,3%, mientras que las formas más graves (grados 2, 3 y 4 de la OMS) aparecieron con menor frecuencia (7.2%, 6.2%, 3.1% respectivamente).

El grado 3 de mucositis es el que con más frecuencia se ha observado a la exploración de la muestra oncohematológica. Estos pacientes, presentan las siguientes características según la escala de la OMS:

- Úlceras extensas
- Encías edematosas
- Saliva espesa
- Se mantiene la capacidad de deglutir líquidos
- Dolor
- Dificultad para hablar

Dada la gravedad de los síntomas asociados al grado 3 de mucositis (el más frecuente en nuestra muestra), consideramos de especial importancia la aplicación de protocolos preventivos que contemplen medidas destinadas al control de la incidencia y severidad de la mucositis en aras a mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

#### VII.2.4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA RELACIÓN ENTRE VARIABLES.

<p>1) <b>ANÁLISIS DE LA VALORACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE VARIABLE PRESENCIA DE MUCOSITIS Y PRESENCIA DE CONSEJOS DE HIGIENE.</b></p>
---

Según nuestros datos y el análisis estadístico aplicado, existe una relación estadísticamente significativa ( $p=0.000<0.05$ ) entre la administración de consejos de higiene (protocolo de los oncólogos) y el desarrollo de mucositis.

Paradójicamente, en contra de los resultados que cabría esperar, obtenemos el mismo número de pacientes que padecen mucositis (19 pacientes de 64, un 42,2%) tanto si se les es aplicado el protocolo de los oncólogos (no cepillado y uso de productos profilácticos) y si no llevan a cabo ningún consejo de higiene.

Basándonos en el estudio realizado por Shieh SH et al. (1997)<sup>170</sup> se demostró que había diferencias significativas en pacientes que realizaban cepillado frente aquellos que no lo hacían, concluyendo que las intervenciones de atención oral pueden ser beneficiosas para prevenir la mucositis<sup>15</sup>.

Quizás los resultados de nuestro estudio al respecto vengan a reflejar que las recomendaciones dadas en la actualidad para el control de posibles complicaciones a nivel bucodental y, de manera específica, de la mucositis, son insuficientes.

Otra posible interpretación de estos resultados, nos lleva a plantearnos que la muestra que manejamos podría no ser suficientemente homogénea (distintas patologías, distintas condiciones sociales...) y también consideramos que deberíamos contar con



tamaños mucho mayores para tener una frecuencias que diesen validez a los test clásicos.

Consideramos necesario destacar que, en la valoración de la variable “consejos de higiene de oncólogos”, se han englobado tanto los consejos preventivos como los consejos en relación a la utilización de productos específicos para el tratamiento de la mucositis. Este dato nos haría entender el porqué, de los 19 pacientes que recibieron consejos de higiene por parte de los oncohematólogos, los 19 presentaron mucositis. A colación de estos resultados, quizás convendría analizar si no pueden estar relacionados con el hecho de que los profesionales al cuidado de los pacientes de la sección indiquen sólo la utilización de productos a pacientes que ellos prevean tienen mayor probabilidad de desarrollar mucositis.

La baja frecuencia de consejos preventivos (no sólo en relación a la utilización de productos específicos para el tratamiento de la mucositis) nos hizo incluir bajo el mismo epígrafe ambos tipos de consejos lo cual, a la hora de analizar esta relación, consideramos está suponiendo un sesgo.

Sin embargo, sí que podemos destacar que, tanto en el grupo al que se recomendaron consejos de higiene bucodental por parte de los oncohematólogos como al que no, hubo una alta incidencia de mucositis a lo largo del tratamiento antineoplásico, por lo tanto no podemos afirmar que los consejos de higiene que llevaban a cabo los pacientes del Servicio de Oncohematología realmente fueran eficaces para disminuir la presencia de mucositis. Para realizar esta afirmación nos apoyamos en que el 100% de los pacientes que recibieron consejos de higiene por parte de los oncohematólogos, presentaron mucositis.

En esta discusión, consideramos que debería encontrarse un punto intermedio que nos permita disminuir la incidencia y grado de mucositis, incluso en pacientes con bajo recuento plaquetario, como puede ser el establecimiento de medidas preventivas desde el primer momento que incluyan la realización de un cepillado delicado o uso de gasa para la remoción de la placa.

Asimismo, sabemos que el acúmulo de placa favorece la inflamación gingival y, como consecuencia, el sangrado espontáneo, de manera que cobra mayor importancia el establecimiento de protocolos que permitan que el paciente llegue a los tratamientos oncohematológicos en las mejores condiciones de salud bucodental y que dicho estado se mantenga durante el curso del tratamiento.

Estos hechos nos animan a pensar que estos pacientes puedan ser susceptibles de incluirse dentro de un programa específico e individualizado para el Servicio de Oncohematología, que sea diseñado controlando posibles variables confusoras, con objeto a que disminuya el grado de afectación de las mucositis y que incluya entre sus pautas el cepillado e higiene oral.

**2) ANÁLISIS DE LA VALORACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE VARIABLE GRADO DE MUCOSITIS Y PRESENCIA CONSEJOS DE HIGIENE.**

Según los resultados de nuestro estudio, los pacientes que recibieron consejos de higiene por parte de los oncólogos, presentaron valores más altos de grado de mucositis (grado 3).

Así de este modo, podemos observar como de los 19 pacientes que han recibido consejos de higiene por parte de los oncohematólogos, 8 siguen presentando un grado 3 de mucositis. En consecuencia, aunque exista una relación estadísticamente significativa entre ambas variables, vemos que dicha relación no es positiva, puesto que el grado de mucositis sigue siendo elevado en aquellos pacientes que han recibido consejos de higiene por parte del equipo de especialistas oncohematológicos.

Un estudio de Pinto LP y cols. (2006)<sup>171</sup> evaluó 10 pacientes, de entre 2 y 17 años con Leucemia Linfoblástica Aguda, de los cuales 8 de los 10 presentaron mucositis de grado 2, sin utilizar ningún producto profiláctico, únicamente cepillado.

Comparando los resultados de este autor con los resultados de nuestro estudio, se podría pensar que quizás simplemente el cepillado sea la mejor herramienta para la

prevención ya que, en su investigación, pese a que un alto porcentaje de los pacientes desarrolla mucositis, el valor de la misma es menor que el valor obtenido en nuestro estudio en el que contemplamos la utilización de productos específicos para la profilaxis de la mucositis, pero no el cepillado.

<b>3) ANÁLISIS DE LA VALORACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE VARIABLE PRESENCIA DE MUCOSITIS Y VARIABLE ÍNDICE PERIODONTAL.</b>
---

En el presente estudio, al valorar la relación entre índice periodontal y mucositis, podemos determinar que se ha presentado mucositis en 2 pacientes con periodonto sano (5,3%), 18 pacientes presentaron mucositis con un periodonto que presentaba inflamación sin sangrado (47,4%), 16 pacientes con mucositis e inflamación con sangrado (42,1%) y 2 pacientes presentaron inflamación severa o cálculo (5,3%).

El estudio llevado a cabo por Sabater-Recolons MM y cols. (2006)<sup>109</sup>, anteriormente mencionado, evalúa sobre 97 pacientes la relación entre mucositis e índice periodontal, de la misma forma que nosotros. Recordemos que, del total de la muestra, la mucositis se presentó en un 60,8%. Obtuvieron como resultados que los pacientes con encía sana presentaron mucositis en un 46.2% de los casos, los pacientes con inflamación ligera en un 60.0%, los pacientes con inflamación moderada, un 69.2% y los pacientes con inflamación severa, mostraron un 100% de mucositis.

Al igual que en nuestro estudio, a pesar de existir marcadas diferencias entre los grupos, éstas no fueron estadísticamente significativas ( $p=0.067>0.05$ ) para Sabater-Recolons MM y cols. (2006).

Pese a este dato, sí que podemos afirmar que se observa una tendencia a que el paciente con un periodonto sano presente menor incidencia de mucositis (tan sólo el 5,3% de los pacientes con periodonto sano desarrolló mucositis posteriormente), por lo tanto deberemos incidir en que los pacientes mantengan una correcta higiene desde el inicio de la terapia para que no se presente la entidad de mucositis. En consecuencia, observamos una mayor presencia de mucositis cuando existe una inflamación gingival, sin sangrado (47,4%) y con sangrado (42,1%). En conclusión, podemos afirmar que, con la muestra que manejamos en nuestro estudio, la presencia o no de mucositis parece estar relacionada con el valor del índice periodontal (con un valor de  $p=0.003<0.05$ ).

López y cols. (2000) <sup>70</sup> observan una clara relación entre el grado de inflamación gingival y el mayor grado de mucositis registrado en su estudio, remarcando el hecho de que, en numerosas ocasiones, la acumulación de placa bacteriana ocasiona inflamación gingival y, secundariamente, sangrado.

En nuestro estudio, obtenemos datos significativos en la relación entre presencia de mucositis y el IPC (con un valor de  $p=0.003<0.05$ ). Así, se observa una relación entre la inflamación con o sin sangrado y la presencia de mucositis. Concluimos que la muestra debe ser aumentada en aras a determinar si esa significación es extrapolable a los grados de mucositis y la presencia de inflamación severa /cálculo.

De todo lo anterior se deduce que, como establecen autores como Bavier AR (1990), si la relación entre IPC - mucositis se establece de forma clara y estadísticamente significativa, será importante conseguir que este índice sea lo menor posible, aspecto

importante en pacientes oncohematológicos debido a su situación de inmunosupresión. Sin duda el mejor modo de controlar la placa y, secundariamente, de disminuir del índice gingival, es el cepillado<sup>159</sup>.

En la literatura observada es muy discutida la relación que debe haber entre sangrado gingival y cepillado.

Merece la pena recordar que muchas veces se confunde el sangrado al cepillar con la imposibilidad de realizar dicha técnica; es importante que consideremos el hecho de que en numerosas ocasiones el cúmulo de placa ocasiona inflamación gingival y, secundariamente, sangrado<sup>158</sup>. Por este motivo, autores como Wright WE y cols. (1985),<sup>156</sup> McClure D y cols. (1987)<sup>157</sup> y López J y cols.(2000)<sup>70</sup> recomiendan no cepillar siempre que se evidencie hemorragia intraoral, independientemente el recuento sanguíneo.

Los criterios en relación a cuando realizar cepillado fueron establecidos, primero por William LT y cols. (1982)<sup>158</sup> y posteriormente por Bavier AR (1990)<sup>159</sup>, entre otros; de tal manera que la mayor parte de autores como Khatoon A y cols. (2016)<sup>160</sup>, Bardellini E y cols. (2016)<sup>161</sup> recomiendan el cepillado por encima de 20.000 plaquetas/mm<sup>3</sup> y de 500 leucocitos/mm<sup>3</sup>. Si bien algunos autores como Brager BL y Yasko J (1984)<sup>172</sup> son conservadores y hablan de cifras de 50.000 plaquetas/mm<sup>3</sup>. Sin embargo, en contraposición, hay autores como Puyal M y cols. (2003)<sup>173</sup> que hablan de suspender el cepillado cuando las plaquetas son inferiores a 5000/mm<sup>3</sup>.

Lo que si concluyen la mayoría de autores es que hay que individualizar el protocolo en cada paciente y tener al alcance medidas especiales de higiene oral<sup>12, 16, 41</sup>.

Otros autores, en relación a las medidas especiales de higiene oral, comentan la experiencia del Centro Oncológico M.D. Anderson, recomendando el uso de cepillado y seda dental mientras no existan problemas hemorrágicos producidos por el tratamiento higiénico o bien exista una tasa menor de 500 leucocitos/mm<sup>3</sup>. Además, recomiendan el uso de cepillos postquirúrgicos o ultrasuaves empapados en una solución de clorhexidina al 0.2% puede ayudar a mantener una higiene aceptable en estos pacientes<sup>47</sup>.

Nosotros creemos que es importante tener en cuenta el valor analítico, la respuesta inflamatoria gingival, el nivel de sangrado intraoral y el uso de cepillos adecuados, individualizando las medidas a instaurar en cada paciente, en función de los resultados.

Algunos autores, consideran importante que el niño sea incluido en los protocolos de atención de la Unidad de Odontología Preventiva correspondiente a su Centro o Área de Salud, para realizar un examen oral individualizado, que indique la necesidad de algún tratamiento y posteriormente revisiones periódicas que refuercen las medidas preventivas adoptadas, siempre actuando en conexión con la Unidad de OncoHematología Infantil<sup>16</sup>.

### **VII.3. ANÁLISIS DE LOS PROTOCOLOS DE HIGIENE ORAL.**

#### **VII.3.1. PROTOCOLO SECCIÓN ONCOHEMATOLOGÍA PEDIÁTRICA.**

En el análisis de los resultados de nuestro estudio respecto a las recomendaciones de higiene suministradas a los pacientes, hemos observado que;

- Los pacientes presentaban mucositis independientemente de que se les hubiera aplicado protocolo o no (por parte del Servicio de Oncohematología).
- Respecto de los pacientes que han utilizado productos, se ha observado que 8 han seguido presentando mucositis de grado 3 aunque se les haya otorgado consejos de higiene (por parte de los oncohematólogos) o hayan utilizado productos para su tratamiento, por lo que dichos productos no han disminuido la severidad de la mucositis.
- Se ha observado que pacientes con un periodonto sano apenas padecen mucositis.

Las tres afirmaciones se realizan una vez realizada la relación entre variables y obtener resultados estadísticamente significativos al respecto ( $p < 0.05$ ), al realizar pruebas exactas.

En el servicio de Oncohematología del Hospital Universitario Gregorio Marañón, se realizan una serie de recomendaciones en materia de salud bucodental, pero no existe un protocolo específico, para los pacientes. Una vez observados los resultados y la bibliografía consultada, podemos realizar las siguientes afirmaciones:



- Como hemos comentado, la rapidez con la que se quiere comenzar la terapia oncohematológica relega la salud bucodental a un segundo plano. Como consecuencia, muchas veces no hay tiempo a realizar un saneamiento de la patología bucodental preexistente.
- Debido a la inmunosupresión subyacente, se recomienda no realizar cepillado bucodental ante el peligro de un sangrado excesivo y una posible contaminación bacteriana, pese a que hemos observado como la higiene bucodental disminuye la presencia de mucositis.
- Sin embargo, debido a que a veces el cepillado puede ser agresivo, deberían de incluirse alternativas como puede ser el uso de gasa para limpiar las superficies dentarias y arcadas.
- El conocimiento acerca de los productos profilácticos para el tratamiento de la mucositis (clorhexidina, Vea Oris, ácido hialurónico y glutamina) se otorgaban de forma temprana. Por lo que los pacientes pudieron probar varios productos, adecuándose cada uno a sus necesidades. Sin embargo, el presente estudio no nos permite recomendar de forma certera algún producto en concreto para el tratamiento de la mucositis.
- Todos los consejos y la utilización de productos para la mucositis se realizaban de forma sintomatológica, una vez estaba instaurada la entidad de mucositis, hecho que debe tenerse en consideración ya que no se fomenta la educación y prevención del paciente.

Por lo tanto, en base a los resultados expuestos y la bibliografía contrastada sería recomendable la formación de equipos multidisplinares que incluyan la figura del

odontopediatra en la Sección de Oncohematología Pediátrica. La intercolaboración permitiría que los oncólogos centraran sus esfuerzos en la terapia de la enfermedad principal, siendo apoyados en el estudio, mantenimiento y mejora de la salud bucodental por los odontopediatras.

El uso de protocolos adecuados, ayudaría a mejorar la salud bucodental de los pacientes y del impacto que ésta pueda tener sobre la enfermedad de base. Además, independientemente de que cada protocolo deba ser individualizado a las necesidades específicas de cada paciente, la existencia de protocolos generales podría suponer un gran ahorro de tiempo.

### VII.3.2. OTROS PROTOCOLOS.

Sabemos que la salud bucodental está en estrecha relación con la salud general. Autores como Peterson DW y cols. (1981)<sup>149</sup> y Overholser CD y cols. (1982)<sup>62</sup> establecieron que, pacientes con precaria salud dental, como los de nuestra muestra, especialmente en caso de enfermedades periodontales o pulpares previas, están sometidos a un mayor riesgo de sufrir infecciones orales en condiciones de mielosupresión inducida por la quimioterapia.

Es por ello, que en nuestra muestra de pacientes, debemos de incluir un protocolo preventivo, ya que los pacientes pediátricos oncohematológicos, por su situación de inmunosupresión, tendrán mayor riesgo de padecer problemas bucodentales, como ya hemos revisado.

Para la realización de nuestro protocolo, además de analizar las necesidades específicas de los niños de nuestra muestra, hemos recurrido a una serie de artículos que consideramos el “gold standard”, ya que no existe una estandarización de dichos protocolos. En la siguiente tabla se recoge, de manera comparativa, una pequeña discusión acerca de los estudios que llevaron a cabo los diferentes autores, la muestra que emplearon, el protocolo de higiene que implementaron y que resultados que obtuvieron<sup>124, 134, 135, 136, 137, 138, 174, 175</sup>.

AUTOR AÑO	LOCALIZACIÓN TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	PROTOCOLO	RESULTADOS
Levy-Polack MP y cols.  1998	Argentina Prospectivo controlado	96 pacientes (36 estudio/60 control) Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA)	Bicarbonato de sodio y agua Clorhexidina (CLHX) 0.12 % Povidona Yodada Nistatina Fluoruro sódico 0.05%	Disminución de mucositis oral, candidiasis y sangrado gingival
Cheng KK y cols.  2001	Hong Kong Prospectivo comparativo	42 pacientes (21 estudio/21 control) Hematológicos o tumores sólidos	Cepillado con pasta fluorada (F) Cloruro de sodio CLHX 0.2%	Reducción mucositis oral, ulcerativa (38%). Disminución del dolor y fiebre.
Cheng KK y cols.  2002	Hong Kong Prospectivo	14 pacientes (7 estudio/7 control) LLA, tumores sólidos o linfoma	Cepillado con pasta de F Cloruro de sodio CLHX 0.12%	Reducción mucositis ulcerativa (42,8%)
Rojas de Morales T y cols.  2001	Venezuela Ensayo clínico controlado	12 pacientes (5 estudio/7 control) LLA o linfoma	Fisioterapia oral Cepillado con pasta F Bicarbonato de sodio Fluoruro sódico 0.05% Jalea de miconazol 20%	No diferencias significativas entre grupos Reducción: gingivitis (60%), mucositis (18%), infección por <i>Cándida Albicans</i> (7%)
Costa EM y cols. 2003	Brasil Prospectivo comparativo	14 pacientes (7 estudio/7 control) LLA	Cepillado con pasta F CLHX 0.2%	Disminución de mucositis oral y lesión tejidos blandos
Qutob AF y cols.  2013	Australia Retrospectivo (R) y Prospectivo (P)	59 pacientes (R) 38 pacientes (P) Tratamiento antineoplásico	-(R): cepillado con pasta F, CLHX, nistatina, miconazol, amfotericina fisioterapia -(P): cepillado con pasta F, CLHX 0.2%	Reducción incidencia mucositis oral. Aumento derivaciones al odontólogo Mayor cumplimiento del nuevo protocolo
Yavuz B y cols.  2015	Turquia Longitudinal.	16 pacientes oncohematológicos pediátricos	Cepillado. Enjuagues con agua salina. Enjuagues con gutamina Vaselina en labios	Beneficios estadísticamente significativos ( $p<0.05$ ) en el grado de mucositis y en los niveles de dolor pre y post protocolo.
Okby OM y cols.  2017	Egipto cuasi-experimental (Pre-test y post-test)	30 pacientes pediátricos en tratamiento con quimioterapia: leucemia, tumor de Wilms, linfomas Hodgkin y no Hodgkin, tumores cerebrales.	Cepillado con pasta F, 3 veces/día Enjuagues con bicarbonato de sodio.	Beneficios estadísticamente significativos ( $p<0.05$ ) en el pre y post protocolo. Mejoras funcionales y en el grado de mucositis.

**Tabla LXXIV.** Tabla comparativa de los principales estudios con protocolos preventivos destinados a pacientes oncohematológicos<sup>124, 134, 135, 136, 137, 138, 174, 175</sup>.

A continuación, tal y como la literatura refleja en artículos como el de Elad S y cols. (2015)<sup>176</sup> se propone un protocolo de higiene oral, que nos permita alcanzar los objetivos propuestos por Elad S y cols. (2015)<sup>176</sup>: prevención de infecciones, control del dolor, mantenimiento de la función oral, interacción con el manejo de las complicaciones orales del tratamiento del cáncer y la mejora de la calidad de vida.

Basándonos en los resultado del presente estudio y en las recomendaciones de diversos autores modificando los protocolos propuestos anteriormente, se propone el siguiente protocolo.

**VII.3.2.1. PROTOCOLO DE HIGIENE BUCODENTAL PROPUESTO TRAS EL ANÁLISIS INICIAL.**

Una vez valoradas las deficiencias de las recomendaciones en materia de salud bucodental, administradas a los pacientes de nuestra muestra, y la disparidad de protocolos de prevención en pacientes de hematología y oncología pediátricas, consideramos necesaria la elaboración de un protocolo, basado en evidencia científica, que recoja los aspectos más relevantes de protocolos ya existentes en la bibliografía. La eficacia de este nuevo protocolo será objeto de futuras investigaciones.

- 1) Las medidas odontoestomatológicas se realizarán lo más pronto posible, antes del tratamiento oncológico, en los intervalos del tratamiento médico y/o después del mismo. Ante actuaciones odontoestomatológicas que ocasionen fácil sangrado o posible septicemia debe realizarse cobertura antibiótica durante varios días (tanto en pacientes oncológicos como en pacientes con anemia falciforme). Hay que tener presente los fármacos prescritos por el oncohematólogo, ya que es habitual el uso de antibioterapia curativa o profiláctica en estos casos.
- 2) Las medidas odontológicas a tener en cuenta, una vez el paciente ha sido diagnosticado de patología oncohematológica, deberían contemplar:
  - a) Realización de un diagnóstico oral completo, recogiendo los datos más relevantes del historial médico y bucodental del paciente y realizando una completa anamnesis, exploración y, siempre que sea posible, estudios complementarios (radiografía panorámica y de aleta de mordida y pruebas salivares).

- b) Tratamiento precoz de las situaciones que puedan suponer complicaciones futuras: eliminando focos sépticos y iatrogénicos (restauraciones en mal estado, fracturas, aparatología,...).
- c) Realización de visitas periódicas de revisión y mantenimiento.

3) Establecimiento de un programa preventivo:

- Motivación e higiene oral, destinada tanto al niño como a su familia
- Control de dieta y placa bacteriana.
- Aplicación de flúor y selladores de fosas y fisuras en molares erupcionados, cuando sea preciso.

4) La mayoría de estudios relacionados con oncología infantil proponen que cinco días después de iniciar la quimioterapia y/o radioterapia craneal o cervical y durante los 15 días siguientes (fase de mayor riesgo de neutropenia y de alteraciones en la mucosa oral) se debe realizar:

- Enjuagues con solución salina bicarbonatada (0.9% de cloruro sódico y 5% de bicarbonato sódico) después de cada comida. Si el paciente no puede enjuagarse, se hará una limpieza bucal suave con gasas o esponjas impregnadas en la solución.
- Aplicación de clorhexidina 2 veces al día (tras desayuno y cena):
  - a) Enjuagues con un colutorio de clorhexidina al 0.12% (sin presencia de alcohol) durante 30 segundos realizado por niños mayores de 5-6 años, cuidando que no ingieran el producto.

b) En niños menores de 5 años o que sean incapaces de enjugarse, se pueden utilizar algunas de estas opciones:

- Gel bioadhesivo: se realizan aplicaciones tópicas del producto.
- Torundas, gasas o esponjas impregnadas en el colutorio para realizar aplicaciones tópicas.
- Administración de fluoruro sódico (de al menos 1000ppm) 1 vez al día (tras comida):
  - Enjuagues con fluoruro sódico neutro al 0.05%, cuidando que los niños mantengan el tiempo suficiente en la boca, pero sin llegar a ingerirlo. No deben comer ni beber hasta pasado un tiempo después y no deben coincidir con los enjuagues de clorhexidina.
  - Para los niños menores de 4-5años se realizarán aplicaciones tópicas con torundas impregnadas en el colutorio fluorado.
  - En los pacientes con alto riesgo de caries o xerostomía, puede utilizarse barniz de flúor

5) Es fundamental el control de la placa bacteriana mediante cepillado o limpieza bucal, tanto en los ciclos de aplicación de la terapia como durante el resto del tiempo y hasta la remisión de la enfermedad, siendo de gran utilidad la supervisión y ayuda en la higiene oral de las personas adulta al tratarse de pacientes infantiles.

- Cepillado dental: Hay que usar un cepillo de cabezal pequeño y de textura suave o ultrasuave, al menos dos o tres veces al días, insistiendo suavemente en las zonas de masticación y en la unión



encia-diente, con un dentífrico fluorado, vigilando que los niños no se lo traguen. Aunque exista sangrado, el niño no debe de abandonar el cepillado, pues esto agravaría la problemática gingival

- Ante situaciones de trombocitopenia y/o neutropenia, con manifestaciones orales del tipo úlceras, sangrado gingival o dolor importante, puede limpiarse la boca con gasas, esponjas o torundas de algodón impregnadas en clorhexidina en las zonas antes mencionadas.

6) Se evitarán alimentos ricos en azúcares refinados, de consistencia pastosa y la toma de los mismos entre comidas. El niño debe estar bien hidratado, evitando la sequedad oral. Los labios deben estar bien lubricados con protectores labiales.

7) En situaciones de mucositis o úlceras, con dolor importante, se aplicará tratamiento específico según pauta hospitalaria (analgésicos, antiinflamatorios).

Como ninguna de las guías publicadas por organizaciones profesionales recomienda con absoluta certeza y evidencia el uso de productos profilácticos para el tratamiento de la mucositis, el equipo de Especialistas en Pacientes Especiales Infantiles, prefiere evaluar en estudios futuro la eficacia de dichos productos para poder recomendar alguna pauta al respecto, apoyados por la evidencia científica.

8) Si a pesar de la acción antifúngica de la clorhexidina, aparecen manifestaciones de candidiasis oral, se pueden aplicar nistatina en solución gel de miconazol, evitando que su administración coincida con la de la clorhexidina.

- 9) Si el tratamiento del cáncer va a utilizar radioterapia en cabeza y cuello, debe instaurarse al niño y a la familia sobre la realización de ejercicios para evitar o paliar la aparición de fibrosis de la musculatura masticatoria.

Estas recomendaciones, junto con información general acerca del presente proyecto, se recogieron en un folleto informativo (*Anexo IX*) que, en la actualidad, se está comenzando a entregar a los nuevos pacientes que se atienden en la Sección de Oncohematología Pediátrica, para continuar con las siguientes fases del estudio.

## **VII. CONCLUSIONES.**

A continuación, se presentan las conclusiones más importantes que se extraen de la presente Tesis Doctoral:

1. En el Servicio de Oncohematología podemos encontrar patologías subsidiarias de un estado de inmunosupresión tales como son: leucemia, anemia falciforme y otros tumores y hematopatías graves.
2. La terapia que reciben la mayoría de los pacientes del Servicio (radioterapia, quimioterapia y/o trasplante de médula ósea), produce, habitualmente, efectos secundarios a nivel bucodental, entre los que destaca, por su incidencia, gravedad e impacto en la calidad de vida del paciente, la presencia de mucositis.
3. La bibliografía nos indica que la instauración precoz de protocolos específicos adecuados parece ser un factor fundamental en el desarrollo y la evolución de la patología asociada a las terapias instauradas y, por lo tanto, debe tenerse en cuenta la implantación de un protocolo al inicio del tratamiento oncohematológico.
4. La totalidad de la muestra no ha acudido al odontólogo desde que se le diagnosticó la enfermedad, pero muchos padres mostraron interés por mejorar el estado de salud bucodental de sus hijos, lo cual apoya la importancia de incluir protocolos dentro de los Programas de Atención de Oncohematológica.
5. Tras el análisis de los hábitos higiénico-dietéticos de los niños de la muestra, concluimos en la necesidad de estudiar de manera más individualizada la posibilidad de promocionar hábitos más saludables, en general, y recomendaciones dietéticas que puedan ayudar a sobrellevar los síntomas asociados a la mucositis.

6. Dado que más de la mitad de la muestra no recibe instrucciones de higiene y que, en aquellos pacientes que sí los reciben, se siguen produciendo grados altos de mucositis, consideramos insuficientes las recomendaciones de higiene bucodental que reciben los pacientes de la sección de hematología y oncología pediátricas, en la actualidad.
7. A falta de mayor evidencia científica que respalde la administración de ciertos productos profilácticos para el tratamiento de la mucositis, consideramos que la higiene bucodental es la mejor herramienta para mantener la integridad, función y salud de la mucosa oral.
8. En base a todo lo dicho anteriormente, podemos afirmar que los pacientes atendidos en el Servicio de Oncohematología del Hospital Universitario Gregorio Marañón de la Comunidad de Madrid, son susceptibles de incluirse en un protocolo preventivo individualizado para mejorar el estado y salud bucodental, en aras a mejorar su calidad de vida y reducir la incidencia de mucositis oral.
9. Ante los resultados obtenidos en el presente estudio, consideramos imprescindible la formación de las personas involucradas en la atención del paciente oncohematológico, fundamentalmente, padres y personal de enfermería para que sean capaces de adaptar y ayudar a instaurar las medidas preventivas necesarias en aras a una mejor calidad de vida para estos niños.
10. La creación de equipos multidisciplinares que incluyan la figura del odontopediatra constituiría una acción decisiva que facilitaría no sólo la instauración de protocolos adecuados a las necesidades de estos pacientes, sino también el acceso a los tratamientos odontológicos necesarios previos a la terapia oncohematológica.
11. Consideramos necesaria la realización de futuras investigaciones que permitan valorar la eficacia del protocolo propuesto, así como la eficacia clínica de los productos

recomendados para el tratamiento de la mucositis, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los niños tratados en la sección de Oncología y hematología pediátricas.

## **VIII. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.**

La presente Tesis Doctoral constituye una pequeña parte de un amplio proyecto que tiene previsto desarrollarse durante un período de tiempo de tres años, en distintas etapas.

La elaboración de este trabajo y los resultados obtenidos, dan pie a un amplio abanico de posibles trabajos como futuras líneas de investigación, además de las ya contempladas en las distintas etapas del proyecto inicial.

A continuación se destacan algunas:

- Derivado del estudio actual, se pretenden establecer sistemas de prevención y terapia en las diversas fases del tratamiento oncológico en pacientes infantiles que serán difundidos en forma de documentos que se aportarán a las distintas unidades que atiendan patologías oncológicas y hematológicas en aras a beneficiar la calidad de vida de estos niños.
- A través del siguiente proyecto, nos planteamos, a corto y medio plazo, ampliar la muestra y conocer de la situación bucodental de la totalidad de pacientes que se atienden en la Sección de Hematología y Oncología pediátricas.
- Determinación de la eficacia clínica de determinados productos profilácticos para la mucositis oral, ya que el presente trabajo y las guías publicadas consultas no recomiendan la utilización de ningún producto de forma segura y rutinaria.
- Aplicación del protocolo preventivo descrito.
- Realización de un estudio longitudinal evaluando la eficacia del protocolo preventivo desarrollado a partir de este estudio preliminar.
- Realizar estudios independientes en cada una de las distintas patologías principales registradas en el Servicio de Oncohematología.



Se pretende mantener este proyecto a largo plazo, mediante la constitución de un equipo multidisciplinar con los profesionales que pertenecen a dicha sección. Se pretende que los equipos de trabajo creados, con el objetivo de dar continuidad y mejorar los protocolos que se deriven del presente estudio. Nuestro objetivo fundamental es mejorar a través de la salud oral, la ya de por sí mermada calidad de vida que se presenta en el niño con tratamiento oncohematológico en sus diferentes fases.

## **IX. BIBLIOGRAFÍA.**

- 1) Cabrerizo-Merino MC, Oñate-Sánchez RE. Aspectos odontoestomatológicos en oncología infantil. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2005;10:41-7.
- 2) Steliarova-Foucher E, Stiller C, Lacour B, Kaatsch P. International Classification of Childhood Cancer, third edition. *Cancer*. 2005;103:1457–67.
- 3) López MP. Valoración clínica del estado dental y periodontal en un grupo de pacientes oncológicos previo inicio de la quimioterapia [Tesis doctoral]. Valencia: Servei de Publicacions, Universidad de Valencia; 2007.
- 4) Little JW, Falace DA, Miller CS, Rhodus NL. Cancer. En: Little JW, Falace DA, Miller CS, Rhodus NL. Eds. *Dental management of the medical compromised patient*. 6ª ed. St. Louis: Mosby;2002.p.387-416.
- 5) Velten DB, Zandonade E, Monteiro de Barros Miotto MH. Prevalence of oral manifestations in children and adolescents with cancer submitted to chemotherapy. *BMC Oral Health*. 2017;17(1):49.
- 6) Instituto Nacional del Cáncer (NIH). [Sede Web] Instantánea de los cánceres infantiles. Incidencia y mortalidad. Edición mayo 2017 [acceso mayo 2017]. Disponible en: [www.cancer.gov](http://www.cancer.gov)
- 7) Sierrasesúmaga L, Vela E. Oncología Pediátrica. En: Cruz M. Ed. *Tratado de Pediatría* (8ª ed.) Barcelona: Ergón;2001.p.1465-82.
- 8) Pole JD, Gibson P, Ethier MC, Lazor T, Johnston DL, Portwine C et al. Evaluation of treatment-related mortality among paediatric cancer deaths: a population based analysis. *BJC*. 2017;116:540-545.
- 9) Peris-Bonet R, Salmerón D, Martínez-Beneito MA, Galceran J, Marcos-Gragera R, Felipe S et al. Childhood cancer incidence and survival in Spain. *Annals of Oncology*. 2010;21(3):103-110.

- 10) Ward E, DeSantis C, Robbins A, Kohler B, Jemal A. Childhood and adolescent cancer statistics. *CA Cancer J Clin.* 2014;64:83–103.
- 11) Berlanga P, Vicente ML, Cañete A, Alberich C, Castel V. Cancer in children and adolescents in Spain: incidence, treatment setting and provider specialty. *Clin Transl Oncol.* 2016;18(1):27-32.
- 12) Bolaños Carmona MV, Briones Luján MT. Odontología en pacientes pediátricos con necesidades especiales. Patología sistémica II. En: Boj JR, Catalá M, García-Ballesta C, Mendoza A, Planells P. *Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven.* 1ª edición. Madrid: Ripano. 2011..p.679-694.
- 13) Worst BC, van Tilburg CM, Balasubramanian GP, Fiesel P, Witt R, Freitag A et al. Next-generation personalized medicine for high-risk paediatric cancer patients- The INFORM pilot study. *Eur J of Camcer.* 2016; 65:91-101.
- 14) Kowalczyk JR, Samardakiewicz M, Pritchard-Jones K, Ladenstein R, Essiaf S, Fitzgerald E et al. European Survey on Standars of Care in paediatric oncology centres. *Eur J of Cancer.* 2016;61:11-19.
- 15) American Academy on Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee; American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Guideline on dental management of pediatric patients receiving chemotherapy, hematopoietic cell transplantation, and/or radiation. *Pediatr Dent.*2008-2009;30(7):219-25.
- 16) Oñate RE, Cabrerizo C. Asistencia odontológica a pacientes oncológicos. En: Bullón P, Machuca G. *Tratamiento odontológico en pacientes especiales.* 2ª ed. Madrid: Laboratorios Normon, D.L.;2004.p.407-44.

- 17) Velten DB, Zandonade E, Miotto MHMD. Prevalence of oral manifestations in children and adolescents with cáncer submitted to chemotherapy. BMC Oral Health. 2017;17(1):49-55
- 18) Quasso L, Scipioni C, Pavesi L, Calzavara Mantovani D, Perea García MA, Barcones Martínez A. Complicaciones periodontales en las leucemias en edad pediátrica. Av Periodon Implantol. 2005;17(2):55-68.
- 19) Fischman SL. Enfermo dental con cáncer. Clin Odont Nort. 1983; 2:251-62.
- 20) Greemberg MS. Leucemia. En: Rose LF, Kaye D. Eds. Medicina interna en odontología. Vol I. Barcelona: Salvat; 1992. p. 454-455.
- 21) Grundy MC. Neoplasms and neoplasm-like lesions. En: Grundy MC, Shaw L., Hamilton DV. Eds. An illustrated guide for the medical compromised patients. London: Wolfe Publishing; 1993.p.45-50.
- 22) O'Sullivan EA, Duggals Ms. Changes in the oral microflora during cytotoxic chemotherapy in children being treated for acute leukemia. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1993;76 (2):161-8.
- 23) De Beule F, Bercy P. The effectiveness of a preventive regimen on the periodontal health on patients undergoing chemotherapy for leukemia and lymphoma. J Clinic Periodontol. 1991; 18:346-7.
- 24) Machuca G, Cutando A, Velasco E. Manejo odontológico de pacientes especiales. En: Echevarría JJ, Cuenca E. Eds. El manual de Odontología. Barcelona: Masson; 1995.p. 1335-58.
- 25) Champlin R, Golde DW. Las leucemias. En: Wilson JD et al. Eds. Harrison. Principios de Medicina Interna. 8ª ed Vol II. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana; 1991.p.1800-1810.

- 26) Bergmann OJ, Ellegaard B, Dahl, Ellegaard J. Gingival status during chemical plaque control with or without prior mechanical removal in patients with acute myeloid leukaemia. *J Clin Periodontol*. 1992;19:169-73.
- 27) Yamamoto M, Tani K. Current status and recent advances of gene therapy in hematological diseases. *Int J of Hematology*. 2016; 104(1): 4-5.
- 28) Patton LL. Haematological diseases. En: *Burket's Oral Medicine, Diagnosis & Treatment*. 11<sup>th</sup> ed. BC Decker Inc. Hamilton, Ontario. 2008;345-410,26.
- 29) Maiti A, Das A, Saha D. Iron deficiency anemia with mucocutaneous lesions. *Eur J Intern Med*. 2016; 33: e5-e6.
- 30) Bolaños Carmona MV, Briones Luján MT. Odontología en pacientes pediátricos con necesidades especiales. Patología sistémica I. En: Boj JR, Catalá M, García-Ballesta C, Mendoza A, Planells P. *Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven*. 1ª edición. Madrid: Ripano, 2011..p.649-676.
- 31) Da Fonseca MA, Oueis HS, Cassamassino PS. Sick cell anemia: a review for the pediatric dentist. *Pediatr Dent*. 2007;28(2):159-69.
- 32) Alves PVM, Alves DKM, Gomes de Souza MM, Torres SR. Orthodontics treatment of patients with sickle cell anemia. *Angle Orthod*. 2006;76(2):269-73.
- 33) Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas (SEHOP-2010). [Sede Web] Guía de práctica clínica sobre enfermedad de células falciformes pediátrica. Edición enero 2010 [acceso mayo 2017]. Disponible en: [www.sehop.org](http://www.sehop.org)
- 34) Oñate RE, Cabrerizo C. Asistencia odontológica en pacientes con alteraciones de la hemostasia. Manejo odontológico del paciente anémico. En: Bullón P, Machuca G. *Tratamiento odontológico en pacientes especiales*. 2ª ed. Madrid: Laboratorios Normon, D.L.;2004.p.557-78.

- 35) Sobota A, Sabharwal V, Fonebi G, Steinberg M. How we prevent and manage infection in sickle cell disease. *Bri J Haematology*. 2015;170:757-767.
- 36) Riehm Meier E, Rampersad A. Peadiatric sickle cell disease: past successes and future challenges. *Pediatric Research*. 2017;81:249-258.
- 37) Da Fonseca MA. Oral and dental care of local and systemic diseases. Chap 4. In: Pinkham JR, ed. *Pediatric Dentistry. Infancy through adolescence*. Fourth ed. St Louis, Missouri: Elsevier Saunders. 2005;74-88.
- 38) Fukuda JF, Sonis AI, Platt OS, Kurth S. Acquisition of Mutans Streptococci and caries prevalence in pediatric sickle cell anemia patients receiving long-term antibiotic therapy. *Pediatr Dent*. 2005; 27:186-90.
- 39) Feliu J, Artal A, Garrido P. Agentes alquilantes. En: Ordóñez A, García de Paredes ML, Feliu J, Zamora P, eds. *Oncología clínica*. Madrid: Interamericana McGraw-Hill; 1992.p. 259-68.
- 40) Barbería E, Hernández C, Miralles V, Maroto M. Pediatric patients receiving oncology therapy: review of the literature and oral management guidelines. *Eur J Peadiatr Dent*. 2008;9:188-194.
- 41) Hong CH, daFonseca M. Considerations in the pediatric population with cancer. *Dent Clin N Am*. 2008;52:155-81.
- 42) Oñate RE, Bermejo A. Tratamiento dental del paciente oncológico. En: Bascones A. Ed. *Tratado de Odontología*. Vol. III. Madrid: Smithkline Beecham S.A.;1998.p.3281-3289.
- 43) Caribe F, Chimenos E, López J, Finestres F, Guix B. Manejo odontológico de las complicaciones de la radioterapia y quimioterapia en el cáncer oral. *Med Oral*. 2003;8:178-187.

- 44) Elad S, Zadik Y. Chronic oral mucositis after radiotherapy to the head and neck: a new insight. *Supportive Care In Cancer*. 2016;24(11):4825-4830.
- 45) Rioboo R. Cáncer Bucal: su prevención. En: Rioboo R. Ed. *Higiene y prevención en Odontología Individual y Comunitaria*. Madrid: Avances Médico Dentales; 1994.p.492-497.
- 46) Ahadian H, Yassaei S, Bouzarjomehri F, Ghaffari Targhi M, Kheirollahi Kh. Oral complications of the oromaxillofacial área radiotherapy. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2017;18(3):721-725.
- 47) Toht BB, Martin JW, Fleming TJ. Complicaciones orales asociadas con la terapia oncológica. La experiencia del Centro Oncológico M.D. Anderson. *Arch Odontoestomatol*. 1991;7:87-96.
- 48) Rodríguez-Caballeros A, Torres-Lagaresa D, Robles-García M, Pachón-Ibáñez J, González-Padillac D, Gutiérrez-Pérez JL. Cancer treatment-induced oral mucositis: a critical review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2012; 41: 225-238.
- 49) Eilers J, Million R. Prevention and Management of Oral mucositis in Patients with Cancer. *Semin Oncol Nurs*. 2007; 23(3): 201-212.
- 50) Brown CG, Wingard J. Clinical consequences of oral mucositis. *Semin Oncol Nurs*. 2004; 20(1): 16-21.
- 51) Stokman MA, Spijkervet FKL, Boezen HM, Schouten JP, Roodenburg JLN. Preventive Intervention Possibilities in Radiotherapy- and Chemotherapy-induced Oral Mucositis: Results of Meta-analyses. *J Dent Res*. 2006; 85: 690-700.
- 52) Sonis ST. Mucositis: The impact, biology and therapeutic opportunities of oral mucositis. *Oral Oncol*. 2009; 45: 1015-1020.



- 53) Sonis ST. Pathobiology of oral mucositis: novel insights and opportunities. J Support Oncol. 2007;5(9):3-11.
- 54) Sonis ST. The pathobiology of mucositis. Cancer. 2004;4: 277-284.
- 55) Sada AM, Gómez V, Beltri P, Planells P. Nuevas alternativas en el tratamiento de la mucositis: la miel. Revisión Bibliográfica. Gaceta Dental. 2014; 258:118-128.
- 56) Sonis ST, Eilers JP, Epstein JB, LeVeque FG, Liggett WH, Mulagha MT et al. Validation of a new scoring system for the assessment of clinical trial research of oral mucositis induced by radiation or chemotherapy. Cancer. 1999; 85: 2103-13.
- 57) Montgomery MT. Enfermedades neoplásicas. Correlaciones dentales: Irradiación. En: Rose L, Kaye D. Medicina Interna para odontólogos. Vol. I. Barcelona: Salvat;1992.p.491-497.
- 58) Silvestre FJ. El paciente oncológico. En : Silvestre FJ. Ed. El paciente médicamente comprometido en la clínica dental. Valencia: Ed. Kin; 2002.p.133-148.
- 59) Woo SB, Sonis ST, Sonis AL. The role of Herpes simplex virus in the development of oral mucositis in bone marrow transplant recipients. Cancer. 1990; 66: 2375-9.
- 60) Walsh IJ. Clinical assessment and management of the oral environment in the oncology patient. Aust Dent J. 2010;55(Suppl1):66-77.
- 61) Peterson DW, Overholser CD. Increased morbidity associated with oral infection in patients with acute nonlymphocytic leukemia. Oral Surg .1981;51:390-3.
- 62) Overholser CD, Peterson DE, William SL. Periodontal infection in patients with acute nonlymphocytic leukemia: Prevalence of acute exacerbations. Arch Intern Med. 1982; 142: 551-4.

- 63) Toht BB, Martin JW, Fleming TJ. Oral complications associated with cancer therapy. An M.D. Anderson Cancer Center experience. J Clin Periodontol. 1990; 17: 508-15.
- 64) Bagán JV, Peñarrocha M. Patología oral inducida por fármacos y sustancias químicas. En: Esplugues J, Morcillo EJ, de Andrés- Trelles F, eds. Farmacología en clínica dental. Barcelona: J. R. Prous Editores; 1993. p. 438-9.
- 65) Bodey GP. Oral manifestations of mieloproliferative diseases. Postgrad Med. 1971; 49: 115-21.
- 66) Lockart PB, Sonis ST. Relationship of oral complications to peripheral blood leukocyte and platelet counts in patients receiving cancer chemotherapy. Oral Surg. 1979; 48: 21-8.
- 67) Ponticelli E, Clari M, Frigerio S, De Clemente A, Bergeses I, Scavino E et al. Dysgeusia and health-related quality of life of cancer patients receiving chemotherapy: a cross-sectional study. Eur J of Cancer Care. 2017; 26(2): 1-7.
- 68) WHO: Handbook for reporting results of cancer treatment. WHO, Geneva, 1979 (publication no.48):15-22.
- 69) López-Castaño F, Oñate-Sánchez RE, Roldán-Chicano R, Cabrerizo-Merino MC. Measurement of secondary mucositis to oncohematologic treatment by means of different scale. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2005;10:412-21.
- 70) López J, Sabater M, Muñoz J, Roselló X, Grañena A. Evaluation and prevention of oral complications in patients subjected to bone marrow transplantation. A clinical study. Med Oral. 2000;5:345-54.
- 71) Pindborg J. Cáncer y precáncer bucal. Buenos Aires: Ed. Panamericana; 1991.p.166-71.

- 72) Spijkervet FKL. Scoring irradiation mucositis of the oral cavity. En: Spijkervet FKL. Ed. Irradiation mucositis. Copenhagen: Munksgaard; 1991.p. 21-36.
- 73) De Vicente JC, Cobo J, Villa MA. Xerostomía post-radioterapia en pacientes con cáncer oral. Modificaciones de los componentes inorgánicos e inmunoglobulinas de la saliva. Av Odontoestomatol. 1991;7:503-517.
- 74) Scully C, Cawson RA. Citotoxic chemotherapy and radiotherapy. En: Scully C, Cawson RA. Eds. Medical problems in dentistry. 4ª Ed. Oxford: Butterworth-Heinemann;1998.p.145-153.
- 75) Brizel DM, Wasserman TH, Henke M, Strnad V, Monnier A et al. Phase III randomised trial of Amifostine as a radioprotector in head and neck cancer. J Clin Oncol. 2000; 18: 3339-3345.
- 76) Silverman SJr. Oral cancer: complications of therapy: Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1999; 88:122-126.
- 77) Göz G, Uhlig I, Wannenmacher M, et al: Das kraniofaziale wachstum nach strahlentherapie im kindesalter Kombinationstherapie bei der akuten lymphatischen leukämie, ALL. Strahlentherapie. 1982; 158:238-241
- 78) Dahllöf G, Huggare Jan. Orthodontic considerations in the pediatric cancer patient: a review. Semin Orthod. 2004;10:266-276.
- 79) Göz G, Wannenmacher J, Dücker J, et al: Die kraniofaziale entwicklung nach strahlentherapie im kindesalter. Fortschr Kieferorthop. 1988 49:29-36.
- 80) Blatt J, Bercu BB, Gillin JC, et al: Reduced pulsatile growth hormone secretion in children after therapy for acute lymphoblastic leukemia. J Pediatr. 1984; 104:182-186.

- 81) Spiegel R, Sather H, Hayles A: Cephalometric study if children with various endocrine diseases. *Am J Orthod.* 1971; 59:362-375.
- 82) Pirinen S, Majurin A, Lenko HL, et al: Craniofacial features in lack and excess of growth hormone. *J Craniofac Genet Dev Biol.* 1994; 14:144-152.
- 83) Cubukçu CE, Sevenir B. Dental health indices of long-term childhood cancer survivors who had oral supervision during treatment: a case control study. *Pediatr Hematol Oncol.* 2008;25:638-646.
- 84) Rosemberg SW, Kolodney H, Wong GY, Murphy ML. Altered dental root development in long term survivors of pediatric acute lymphoblastic leukemia:a review of 17 cases. *Cancer.* 1987; 59: 1640-1648.
- 85) Goho C. Chemoradiation therapy: effect on dental development. *Pediatr Dent.* 1993;15:6-12.
- 86) Lopes NNF, Petrill AS, Caran EMM, Franga CM, Chilvarquer I, Lederman, H. Dental abnormalities in children submitted to antineoplastic therapy. *J Dent Child.* 2006;73:140-5.
- 87) Okada N, Hanafusa T, Abe S, Sato C, Nakamura T, Teraoka K et al. Evaluation of the risk factors associated with high-dose chemotherapy-induced dysgeusia in patients undergoing autologous hematopoietic stem cell transplantation: possible usefulness of cryotherapy in disgeusia prevention. *Supp Care in Cancer.* 2016;24(9): 3979-3985.
- 88) Wuketich S, Hienz SA, Marosi C. Prevalence of clinically relevant oral mucositis in outpatients receiving myelosuppressive chemotherapy for solid tumors. *Supp Care in Cancer.* 2012;20(1):175-83.

- 89) Sonis ST, Sonis AL, Liebernan A. Oral complications in patients receiving treatment for malignancies other than of the head and neck. *J Am Dent Assoc.* 1978; 97: 468-72.
- 90) Bonnnaure-Mallet M, Bunetel L, Tricoy-Doleux S, Guérin J, Bergeron C, LeGalll E. Oral complications during treatment of malignant diseases in childhood: effects of tooth brushing. *Eur J Cancer.* 1998; 34: 1588-91.
- 91) Baraket NJ, Toto PD, Choukas NC. Aging and cell renewal of oral epithelium. *J Periodontol.* 1969; 40: 599-02.
- 92) Graham KM, Pecoraro DA, Ventura M, Meyer CC. Reducing the incidence of stomatitis using a quality assessment and improvement approach. *Cancer Nurs.* 1993; 16: 117-22.
- 93) Sonis ST, Lindquist L, Van Vugt A, Stewart AA, Stam K, Qu G-Y et al. Prevention of chemotherapy-induced ulcerative mucositis by transforming growth factor  $\beta$ 3. *Cancer Research.* 1994; 54: 1135-8.
- 94) Sonis ST, Muska A, O'Brien J, Van Vugt A, Langer-Safer P, Keith J. Alteration in the frequency, severity and duration of chemotherapy-induced mucositis in hamsters by Interleukin-11. *Oral Oncol, Eur J Cancer.* 1995; 31B: 261-6.
- 95) Sonis AL, Sonis ST. Oral complications of cancer chemotherapy in pediatric patients. *J Pedo.* 1979; 3: 122-8.
- 96) Rocke LK, Loprinzi CL, Lee JK, Kunselman SJ, Iverson RK, Finck G et al. A randomized clinical trial of two different durations of oral cryotherapy for prevention of 5-fluorouracil-related stomatitis. *Cancer.* 1993; 72: 2234-8.
- 97) Franco P, Martini S, Di Muzio J, Cavallin C, Arcadipane F, Rampino M et al. Prospective assessment of oral mucositis and its impact on quality of life and

- patient-reported outcomes during radiotherapy for head and neck cancer. *Med Oncol.* 2017; 34(5):81.
- 98) Rajesh VL, Bowen J, Barasch A, Elting L, Epstein J, Keefe D et al. MASCC=ISOO Clinical Practice Guidelines for the Management of Mucositis Secondary to Cancer Therapy. *Cancer.* 2014;120:1453-61.
- 99) Lockhart PB, Sonis ST. Alterations in the oral mucosa caused by chemotherapeutic agents. Histologic study. *J Dermatol Surg Oncol.* 1981;7:1019-25.
- 100) Fischer DJ, Epstein JB. Management of patients who have undergone head and neck cancer therapy. *Dent Clin N Am.* 2008;52:39-60.
- 101) Avsar A, Elli M, Darka Ö, Pinarli G. Long-term effects of chemotherapy on caries formation, dental development, and salivary factors in childhood cancer survivors. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007; 104:781-9.
- 102) EORTEC International Antimicrobial Therapy Project Group. The antibiotic regimens in treatment of infections in febrile granulocytopenic patients with cancer. *J Infect Dis.* 1978; 137:14-29.
- 103) Schubert M, Peterson DE, Flournoy N, Meyers JD, Thomas ED. Oropharyngeal herpes simplex virus infections following bone marrow transplantation. *Proc Am Soc Clin Oncol.* 1985;26.
- 104) Quintana A, Raczka E. Quimioterapia antineoplásica. Inmunosupresión. En: Esplugues J, Morcillo EJ, de Andres-Telles F. Eds. *Farmacología en la clínica dental.* Barcelona: Prous; 1993.p.407-430.
- 105) Sonis AL, Tarbell N, Valachovic RW, et al: Dentofacial development in long-term survivors after acute lymphoblastic leukemia. A comparison of three treatment modalities. *Cancer.* 1990; 66:2645-2652.

- 106) Holtgrave EA, Heinze F, Henze G: Die bedeutung einer präventiven ZNS-Bestrahlung im Rahmen einer antineoplastischen Therapie im Kindesalter hinsichtlich dentogener und mandibulofazialer Spätschäden. Fortschr Kieferorthop. 1995;56:254-264.
- 107) Alpaslan G, Alpaslan C, Gögen H, et al: Disturbances in oral and dental structures in patients with pediatric lymphoma after chemotherapy. A preliminary report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1999;87:317-321.
- 108) Epstein JB, Raber-Drulacher JE, Chavarría MG, Myint H. Advances in hematologic stem cells transplant: An update for oral health care providers. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009;107:301-12.
- 109) Sabater-Recolons MM, López-López J, Rodríguez de Rivera-Campillo ME, Chimenos-Küstner E, Conde-Vidal JM. Buccodental health and oral mucositis. Clinical study in patients with hematological diseases. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2006;11:497-502
- 110) Bezinelli LM, Eduardo FP, Neves VD, Correa L, Lopez RMG, Michel-Crosato E et al. Quality of life related to oral mucositis of patients undergoing haematopoietic stem cell transplantation and receiving specialised oral care with low-level laser therapy: a prospective observational study.Eur J of Cancer Care.2016;25(4):668-674.
- 111) Kolbinson DA, Schubert MM, Flournoy N. Early oral changes following bone marrow transplantation. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1988;66:130-8.
- 112) Stiff PJ, Leinonen M, Kullenberg T, Rudebeck M, de Chateau M, Spielberger R. Long-term safety outcomes in patients with hematological malignancies undergoing autologous hematopoietic stem cell transplantation treated with palifermin to prevent oral mucositis. Biol Blood Marrow Transplant. 2016;22:164-169.

- 113) Dahlfhof G, Heimdahl A, Modeer T. Oral mucous membrane lesions in children treated with bone marrow transplantation. Scand J Dent Res. 1989;97:268-77.
- 114) Seto I, Kim M, Wolinski M. Oral mucositis in patients undergoing bone marrow transplantation. Oral Surg Oral Med Oral Pathol . 1985;60:493-7.
- 115) Dahllöf G, Heimdahl A, Bolme P, Lönnqvist B, Ringdén O. Oral condition in children treated with bone marrow transplantation. Bone Marrow Transplant. 1988;3:43-51.
- 116) Dahllöf G, Barr M, Bolme P, Lönnqvist B, Ringdén O, Heimdahl A. Disturbances in dental development after total body irradiation in bone marrow transplant recipients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1988;65:41-4.
- 117) Dahllöf G, Forsberg CM, Ringdén O, Bolme P, Borgström B, Näsman M, et al. Facial growth and morphology in long-term survivors after bone marrow transplantation. Eur J Orthod. 1989;11:332-40.
- 118) Cabrerizo MC. Complicaciones orales tras el tratamiento oncológico en niños con cáncer de la Región de Murcia. Tesis Doctoral. Facultad de medicina. Universidad de Murcia;1999.
- 119) Fayle SA, Curzon MEJ. Oral complications in pediatric oncology patients. Pediatr Dent. 1991;13:289-295.
- 120) Childers NK, Stinnett EA, Wheeler P, Wright JT, Castleberry RP, Dasanayake AP. Oral complications in children with cáncer. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1993;75:41-47.
- 121) Sepúlveda E, Brethauer U, Morales R, Jiménez M. Manifestaciones orales en pacientes pediátricos con patología oncológica. Med Oral. 2000;5:193-197.



- 122) Childers N, Stinnet E, Wheeler P, Russell C. Risk factors associated with oral complications in children with leukemia. *J Dent Res.* 1991;70:330-39.
- 123) Pajari U, Olilla P, Lanning M. Incidence of dental caries in children with acute lymphoblastic leukemia is related to the therapy used. *J Dent Child.* 1995;62:349-352.
- 124) Levy-Pollack MP, Sebelli P, Polack NL. Incidence of oral complications and application of a preventive protocol in children with acute leukemia. *Spec Care Dent.* 1998;18:189-193.
- 125) Simon A, Roberts M. Management of oral complication associated with cancer therapy in pediatric patients. *J Dent Child.* 1991;58:384-389.
- 126) Sonis ST. Mucositis as a biological process: a new hypothesis for the development of chemotherapy-induced stomatotoxicity. *Oral Oncol.* 1998; 34:39-43.
- 127) Epstein JB, Schubert M. Oral mucositis in myelosuppressive cancer therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;88: 273-6.)
- 128) Wilkes JD. Prevention and treatment of oral mucositis following cancer chemotherapy. *Semin Oncol.* 1998;25:538-51.
- 129) Kenny SA. Effect of two oral care protocols on the incidence of stomatitis in haematology patients. *Cancer Nurs.* 1990;13:345-52.
- 130) Dodd MJ, Larson PJ, Dibble SL, Miaskowski C, Greenspan D, Mac Phail L et al. Randomized clinical trial of chlorhexidine versus placebo for prevention of oral mucositis in patients receiving chemotherapy. *Oncol Nurs Forum.* 1996;23:921-7.
- 131) Kennedy HF, Morrison D, Tomlinson D, Gibson BES, Bagg J, Gemmell CG. Gingivitis and toothbrushes: potential roles in viridans streptococci bacteraemia. *J Infect.* 2002;46:67-70.

- 132) Wingard JR, Niehaus CS, Peterson DE, Jones RJ, Piantadosi S, Levin LS et al. Oral mucositis alter bone marrow transplantation: a marker of treatment toxicity and predictor of veno-occlusive disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1991;72:419-24.
- 133) Lugliè PF, Mura G, Mura A, Angius S, Soru G, Farris A. Prevenzione delle parodontopatie e delle stomatomucositi in corso di chemioterapia antineoplastica. Studio clinico. *Minerva Stomatol.* 2002;51:231-9.
- 134) Rojas de Morales T, Zambrano O, Rivera L, Navas R, Chaparro N, Bernardonni C, Rivera F, Fonsaca N, Tirado DC. Prevención oral en niños con cáncer efectividad de un protocolo. *Med Oral.* 2001;6:326-334.
- 135) Cheng KK, Molassiotis A, Chang AM, Wai WC, Cheung SS. Evaluation of an oral care protocol intervention in the prevention of a chemotherapy-induced oral mucositis in paediatric cancer patients. *Eur J Cancer.* 2001;37:2056-2063.
- 136) Cheng KK, Molassiotis A, Chang AM. An oral care protocol intervention to prevent chemotherapy-induced oral mucositis in pediatric cancer patients: a pilot study. *Eur J Oncol Nurs.* 2002; 2: 66-73.
- 137) Costa EM, Fernandes MZ, Quindere LB, de Souza LB, Pinto LP. Evaluation of an oral preventive protocol in children with acute lymphoblastic leukemia. *Pesqui Odontol Bas.* 2003;17(2):147-50.
- 138) Qutob AF, Allen G, Gue S, Revesz T, Logan RM, Keefe D. Implementation of a hospital oral care protocol and recording of oral mucositis in children receiving cancer treatment: a retrospective and a prospective study. *Support Care Cancer.* 2013;21:1113-1120.

- 139) Madan PD, Sequeira PS, Shenoy K, Shetty J. The effect of three mouthwashes on radiation-induced oral mucositis in patients with head and neck malignancies: a randomized control trial. *J Cancer Research and Therapeutics*. 2008; Vol. 4, issue 1:3–8.
- 140) McGaw WT, Belch A. Oral complications of acute leukemia: prophylactic impact of a chlorhexidine mouth rinse regimen. *Oral Surgery, Oral Med and Oral Path*. 1985;60(3):275–80.
- 141) El-Housseiny AA, Saleh SM, El-Masry AA, et al: The effectiveness of vitamin “E” in the treatment of oral mucositis in children receiving chemotherapy. *J Pediatr Dent*. 31:167-172, 2007.
- 142) Yarom N et al. Systematic review of natural agents for the management of oral mucositis in cancer patients. *Support Care Cancer*. 2013;21:3209-3221.
- 143) Sung L, et al . Serial controlled N-of-1 trials of topical vitamin E as prophylaxis for chemotherapy induced oral mucositis in paediatric patients. *Eur J Cancer*. 2007;43:1269–1275.
- 144) Barber C et al.. Comparing pain control and ability to eat and drink with Standard therapy vs Gelclair: a preliminary, double centre, randomised controlled trial on patients with radiotherapy-induced oral mucositis. *Support Care Cancer*. 2007; 15(4):427- 440.
- 145) Buchsel PC. Polyvinylpyrrolidone-sodium hyaluronate gel (Gelclair). *Expert Opin Drug Metab Toxicol*. 2008;4(11):1449-1454.
- 146) Colella G et al. Efficacy of a spray compound containing a pool of collagen precursor synthetic aminoacids combined with sodium hyaluronate to manage

- chemo/radiotherapy-induced oral mucositis. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2010;23:143–151.
- 147) Worthington HV, Clarkson JE, Bryan G, Furness S, Glenny AM, Littlewood A, McCabe MG, Meyer S, Khalid T. Interventions for preventing oral mucositis for patients with cancer receiving treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 4. Art. No.: CD000978. DOI: 10.1002/14651858.CD000978.pub5.
- 148) Kirk LM, Brown SD, Luu Y, Ogle A, Huffman J, Lewis PO. Beyond-use dating of lidocaine alone and in two “magic mouthwash” preparations. *AM j Health Syst Pharm*. 2017; 74(9): 202-210.
- 149) Peterson DE et al. Systematic review of oral cryotherapy for management of oral mucositis caused by cancer therapy. *Support Care Cancer*. 2013;21:327-32.
- 150) Mahood DJ et al. Inhibition of fluorouracil-induced stomatitis by oral cryotherapy. *J Clin Oncol*. 1991;9:449-52.
- 151) Cascinu S, Fedeli A, Fedeli SL, Catalano G. Oral cooling (cryotherapy), an effective treatment for the prevention of 5-fluorouracil-induced stomatitis. *Oral Oncol Eur J Cancer*. 1994;30B:234-6.
- 152) Sato A, Saisho-Hattori T, Koizumi Y, Minegishi M, Iinuma K, Imaizumi M (2006) Prophylaxis of mucosal toxicity by oral propantheline and cryotherapy in children with malignancies undergoing myeloablative chemo-radiotherapy. *Tohoku J Exp Med*. 210:315–320.
- 153) Karagözoglu S, Filiz M. Chemotherapy: the effect of oral cryotherapy on the development of mucositis. *J of Clinical Nursing*. 2005;14:754–765.
- 154) Rosales JI, Carrillo AM, Lillo E. Cuidados del paciente inmunodeprimido en el consultorio odontológico. *Rev Andal Odontol Estomatol*. 1993;2:164-67.

- 155) Costa CP, Thomaz EB, Souza SF. Association between Sickle Cell Anemia and pulp necrosis. *J Endod*. 2013;39:177-181.
- 156) Wright WE, Halter JM, Harlow SA. An oral disease prevention program for patients receiving radiation and chemotherapy. *J Am Dent Assoc*. 1985;110:43-7.
- 157) McClure D, Barker G, Barker B. Oral management of the cancer patient II: Oral complications of radiation therapy. *Compendium*. 1987;2:88-92.
- 158) William LT, Peterson DE, Overholser CD. Acute periodontal infection in myelosuppressed oncology patients. Evaluation and nursing care. *Cancer Nurs*. 1982;5:465-7.
- 159) Bavier AR. Nursing management of acute oral complications of cancer. En: Janson CC. Bethesda (Maryland); Ed NI Monographs. NIH Publications;1990;9:123-8.
- 160) Khatoon A, Punjwani R, Rafique R, Bana S. Evaluation of simple and effective oral hygiene interventions in the prevention of chemotherapy induced mucositis at Indus Children Cancer Center. *Pediatric: Blood & Cancer*. 2016;63(11): 215
- 161) Bardellini E, Amadori F, Majorana A. Oral hygiene grade and quality of life in children with chemotherapy-related oral mucositis: a randomized study on the impact of a fluoride toothpaste with salivary enzymes, essential oils, proteins and colostrum extract versus a fluoride toothpaste without menthol. *Int J of Dental Hygiene*. 2016;14(4): 314-319.
- 162) Foote, R.L., Loprinzi, C.L., Frank, A.R., O'Fallon, J.R., Gulavita, S., Tewfik, H.H., Ryan, M.A., Earle, J.M., Novotny, P. Randomized trial of a chlorhexidine mouthwash for alleviation of radiation-induced mucositis. *Journal of Clinical Oncology* . 1994;12, 2630–2633.

- 163) Wahlin YB. Effects of chlorhexidine mouthrinse on the oral health in patients with acute leukemia. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1989;68(3):279-87.
- 164) Choi SE, Kim HS. Sodium bicarbonate solution versus clorhexidine mouthwash in oral care of acute leukemia patients undergoing induction chemotherapy: a randomized controlled trial. *Asian Nursing Research*. 2012;(6):60-66.
- 165) Wadleigh RG et al. Vitamin E in the treatment of chemotherapy induced mucositis. *Am J Med*. 1992:481–484.
- 166) Smith T. Gelclair: managing the symptoms of oral mucositis. *Hosp Med*. 2001; 62: 623–626.
- 167) Passos CP, Santos PR, Aguiar MC, Teixeira MC, Pereira MB, Bahiana MC et al. Sickle cell disease does not predispose to caries or periodontal disease. *Spec Care Dentist*. 2012; 32(2):55-60.
- 168) Laurence B, Reid BC, Katz RV. Sickle cell anemia and dental caries: a literature review and pilot study. *Spec Care Dentist* .2002;22:70-4.
- 169) Maciel JC, de Castro Jr CG, Brunetto AL, Di Leone LP, da Silveira HE. Oral health and dental anomalies in patients treated for leukemia in childhood and adolescence. *Pediatr Blood Cancer*. 2009;53:361–5.
- 170) Shieh SH, Wang ST, Tsai ST, Tseng CC. Mouth care for nasopharyngeal cancer patients undergoing radiotherapy. *Oral Oncology*. 1997;33(1):36–41.
- 171) Pinto LP, de Souza LB, Gordón-Núñez MA, Soares RC, De Brito EM, de Aquino AR, Fernandez MZ. Prevention of oral lesions in children with acute lymphoblastic leukemia. *Int J Pediatr Otorhinolarlyngol*. 2006;70:1847-51.

- 172) Brager BL, Yasko J. Care of the patient receiving chemotherapy. New York: Reston VA. Reston Publishing Co. 1984.p. 208-15.
- 173) Puyal M, Jiménez-Martínez C, Chimenos-Küstner E, López J, Julia A. Protocolo de estudio y tratamiento de la mucositis bucal en los pacientes con hemopatías malignas. Med Oral. 2003;8:10-18.
- 174) Yavuz B, Yilmaz HB. Investigation of the effects of planned mouth care education on the degree of oral mucositis in pediatric oncology patients. JOPON. 2015;32(1):47-56.
- 175) Okby OM, El-Abbsy AA. Effect of implementing oral care guideline on the degree of oral mucositis among children receiving chemotherapy. IOSR-JNHS.2017;6:100-110.
- 176) Elad S, Raber-Durlacher JE, Brennan M, Saunders D, Mank AP, Zadik Y et al. Basic oral care for hematology–oncology patients and hematopoietic stem cell transplantation recipients: a position paper from the joint task force of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO) and the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT). Support Care Cancer. 2015;23:223-236.

## **X. ANEXOS.**



## XI.1. ANEXO I. COMITÉ DE ÉTICA.



Hospital General Universitario  
Gregorio Marañón

Comunidad de Madrid



### DICTAMEN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

D. Fernando Díaz Otero, Secretario del **COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**  
**HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN**

### CERTIFICA

Que se ha evaluado la propuesta del promotor referida al estudio:

**TÍTULO:** "Estudio de las necesidades de salud bucodental en pacientes de Oncología y Hematología Pediátricas"

**Promotor:** Sección de Oncohematología Pediátrica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid

- El estudio se plantea siguiendo los requisitos legalmente establecidos, y su realización es pertinente.
- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- Es adecuado el procedimiento para obtener el consentimiento informado.
- El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto a los postulados éticos.
- La capacidad del investigador y sus colaboradores, y las instalaciones y medios disponibles, tal y como ha sido informado, son apropiados para llevar a cabo el estudio.
- Además, el citado CEIC cumple las normas de BPC (CPMP / ICH / 135 / 95).

Este CEIC acepta que dicho estudio sea realizado por el investigador principal:

Dra. Cristina Mata Fernández / Hospital General Universitario Gregorio Marañón

Lo que firmo en Madrid, a 27 de diciembre de 2013




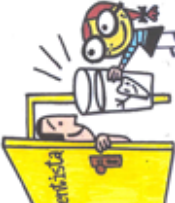


  
Fdo.: Dr. Fernando Díaz Otero

382/13

C/ Dr. Esquerdo 46, Pabellón de Gobierno, Planta baja, 28007 Madrid  
[ceic.hguqm@salud.madrid.org](mailto:ceic.hguqm@salud.madrid.org) Tel. 91 586 7007 – Fax 91 400 8156

## XI.2. ANEXO II. TRÍPTICO DE HIGIENE BUCODENTAL.

### XI.2.1. ANVERSO.

<p><b>PRIMEROS AUXILIOS PARA SALIDA DE UN DIENTE PERMANENTE DE LA BOCA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buscar el diente y cogerlo por la parte de la corona, evitar tocar la raíz.</li> <li>2. Si está sucio lavarlo con suero durante 10 segundos.</li> <li>3. Idealmente recolocar el diente en el alveolo y mantenerlo en su sitio mordiendo una servilleta o un pañuelo.</li> <li>4. Si no se pudiera recolocar el diente, transportarlo en medio húmedo. Colóquelo en un recipiente con leche o en la boca con saliva, suero o agua.</li> <li>5. Acudir rápidamente al dentista.</li> </ol>     <p><i>(Ilustraciones de la AZDE)</i></p>	<p><b>RECOMENDACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visitar al odontopediatra por lo menos dos veces al año.</li> <li>- Una correcta higiene oral disminuye el riesgo de caries y enfermedad periodontal.</li> <li>- Los padres deben ser ejemplo y modelo a seguir en higiene y dieta.</li> <li>- En cuanto al dentífrico: no usar pasta de dientes en menores de 2 años.</li> </ul> <p>De 2 a 6 años, se utilizarán pastas con una concentración de flúor inferior a 500ppm. y se colocará en el cepillo la cantidad equivalente a un grano de arroz. En mayores de 6 años, una cantidad igual a un guisante, y la concentración de flúor entre 500-1000ppm.</p> <p>El adulto debe colocar la pasta de dientes y supervisar el cepillado</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mayoría de los niños se manejan mejor con rutinas. Cepille los dientes del niño, en el mismo lugar, a la misma hora.</li> <li>- El cepillado también puede ser divertido para el niño.</li> </ul>	<p><b>EDUCACIÓN BUCODENTAL</b></p>  <p>Dr. Alberto Adanero Velasco Dra. Paola Beltri Orta Dra. Gema Domínguez Santamaría Dr. Víctor Gómez Clemente Dra. Eva Mª Martínez Pérez Dra. Mónica Miegimolle Herrero Dra. Paloma Planells del Pozo Dra. Ana Sada Mairal</p>
---	--	--

## XI.2.2. REVERSO.

### HIGIENE

Es importante resaltar la importancia del cepillado y cuidado bucal, incluso en niños pequeños.

Por lo tanto, deberemos introducir hábitos de higiene oral una fase temprana.

Si no han erupcionado los dientes, usaremos una gasa para limpiar las encías después de cada toma. Según vayan saliendo los dientes, iremos adaptando el cepillo según las necesidades del niño.



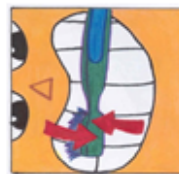
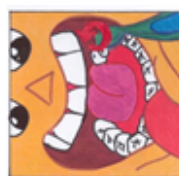
El cepillado de los niños debe ser realizado por los padres hasta que el niño demuestre la habilidad suficiente para hacerlo solo. Ayuda situarse detrás del niño, frente a un espejo, inclinando la cabeza del niño hacia atrás. Conviene establecer una sistemática, sin olvidarnos de ninguna superficie.



### TÉCNICA DE CEPILLADO

1) Empezaremos limpiando la superficie masticatoria de las muelas con un movimiento de atrás hacia delante.

2) Para limpiar la superficie externa e interna del diente colocamos el cepillo en un ángulo de 45° en dirección con la línea de las encías. Haremos movimientos suaves y breves de vaivén, desde la encía hacia el resto del diente. Lo repetimos en dientes posteriores y anteriores, así como superiores e inferiores.



3) Para limpiar la parte interna de los dientes anteriores colocamos el cepillo en vertical haciendo movimientos desde la encía hacia el resto del diente.

4) Limpiaremos la lengua con movimientos de vaivén. Uso de seda dental para espacios interdientales.



### DIETA

Aparte de incidir en la higiene bucal, es importante instaurar unos hábitos alimenticios adecuados.

No abusar de alimentos ricos en azúcar (dulces, bollería, caramelos, bebidas azucaradas...) procurando reducir la frecuencia del consumo de estos alimentos y que se tomen solo durante las comidas.



La consistencia de los alimentos debe ser sólida, fomentando la masticación.

**Consejos:** no picar entre comidas, cepillarse los dientes después de cada ingesta, no usar dulces como reforzadores u ofrecer alternativas como los frutos secos o productos edulcorados con xilitol. Su odontopediatra puede asesorarle.



### **XI.3. ANEXO III. HOJAS INFORMATIVAS DEL ESTUDIO.**

#### **XI.3.1. HOJA INFORMATIVA PARA PADRES/TUTORES.**

##### **HOJA DE INFORMACIÓN PARA LOS PADRES/TUTORES DE LOS POSIBLES PARTICIPANTES (RD 223/2004).**

En este documento desarrollado para el Proyecto de Investigación que tiene como título: *“ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE SALUD BUCODENTAL EN PACIENTES DE ONCOLOGÍA Y HEMATOLOGÍA PEDIÁTRICAS”*, se recoge la información previa que usted como tutor o responsable del niño (posible participante) debe conocer **antes** de que éste otorgue su consentimiento para ser incluido en el mismo. Contendrá información referente a los siguientes aspectos del Proyecto de Investigación:

**Objetivo:** conocer el estado de salud bucodental de pacientes de oncología y hematología pediátricas, pertenecientes al Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Avanzar en el conocimiento de la posible prevención y tratamiento de complicaciones bucodentales.

**Metodología empleada:**

Estudio “in vivo”, basado en un muestreo de casos consecutivos, para evaluación de datos epidemiológicos y preventivos.

**Beneficios esperados para él o la sociedad:**

Al profundizar en el conocimiento de las necesidades bucodentales y otros problemas que se afrontan en el día a día de estos pacientes, consideramos posible la implementación de protocolos preventivos y terapéuticos en el mismo hospital donde se atiende su patología de base, así como la valoración de la eficacia de productos para el tratamiento y prevención de procesos como la mucositis en el paciente infantil, en aras a conseguir una mejor calidad de vida para estos pacientes y para sus padres.

**Incomodidades y riesgos derivados del estudio (número de visitas, pruebas complementarias a que se someterá,...)**

Serán necesarias un mínimo de una visita y exploración al paciente susceptible de participar en el estudio de cara a visualizar el estado previo. Dichas valoraciones está previsto que se realicen coincidiendo con alguna de las consultas habituales a previstas en la sección de oncología y hematología pediátricas.

**Posibles acontecimientos adversos.**

No se han descrito posibles efectos adversos en el estudio.

**La participación es de carácter voluntario, y puede retirarse del estudio en cualquier momento sin que por ello se altere la relación médico-paciente ni se produzca perjuicio en su tratamiento.**

**Personas que tendrán acceso a los datos del voluntario y forma en que se mantendrá la confidencialidad.**

Accederán a sus datos personales, previo consentimiento suyo, los profesionales sanitarios anteriormente citados como participantes e investigadores del proyecto.

Los datos recogidos en la Historia Clínica serán separados de su identidad personal, asignándoles un código, de forma que no será posible asociarlos por el personal Investigador ajeno al estudio.

**Modo de compensación económica y tratamiento en caso de daño o lesión por su participación en el ensayo, tal como consta en la Ley del Medicamento.**

No existe compensación económica.

**Investigador responsable del Proyecto de Investigación y de informar al sujeto y contestar a sus dudas y preguntas, y modo de contactar con él en caso de urgencia.**

La investigadora responsable del Proyecto de investigación es la Dra. Cristina Mata Fernández.

**XI.3.2. HOJA INFORMATIVA A MAYORES DE 12 AÑOS.****HOJA DE INFORMACIÓN PARA LOS POSIBLES PARTICIPANTES MAYORES DE 12 AÑOS.**

Se va a realizar una evaluación del estado de tu boca en la consulta de oncología.

Lo que se pretende con esta evaluación es conocer el estado de salud bucodental de niños que, como tú, acuden a la unidad de oncología y hematología pediátricas, pertenecientes al Hospital General Universitario Gregorio Marañón y, además, avanzar en el conocimiento de la posible prevención y tratamiento de complicaciones bucodentales mediante la creación de protocolos.

Serán necesarias un mínimo de una visita de cara a visualizar el estado previo. Esto se realizará en el propio hospital y, con los resultados, informaremos a tus padres y os explicaremos a todos qué podéis hacer para cuidaros mejor la boca.

La participación en el estudio es voluntaria.

**XI.3.3. HOJA INFORMATIVA A MENORES DE 12 AÑOS.****HOJA DE INFORMACIÓN PARA LOS POSIBLES PARTICIPANTES MENORES DE 12 AÑOS.**

Se va a realizar una evaluación del estado de tu boca en la consulta de oncología.

Lo que queremos con esta revisión es conocer como está vuestra salud bucodental, queremos valorar si las medicinas que tomáis hacen que tengáis problemas en los dientes y en la boca, y poder así curarlos y evitar que aparezcan

Vamos a miraros los dientes, en la misma consulta del hospital, y sólo con un espejo, para ver si está todo bien. Miraremos también el resto de la boca. Vosotros no tenéis que hacer nada más que abrir la boca, y decirnos cuantas veces os cepilláis los dientes.

#### **XI.4. ANEXO IV. CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

##### **XI.4.1. COPIA PARA PADRES/TUTORES.**

##### **a) CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES DE LOS POSIBLES PARTICIPANTES. (copia padres/tutores)**

##### **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

D./Dña.....  
 ....., de ..... años de edad y con DNI nº....., como representante legal del paciente ..... de ..... años de edad y con DNI nº....., manifiesta que ha sido informado/a por ..... sobre los beneficios que podría que podría suponer su participación en el “*ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE SALUD BUCODENTAL EN PACIENTES DE ONCOLOGÍA Y HEMATOLOGÍA PEDIÁTRICAS*”, realizado por doctores de la sección de Hematología y Oncología pediátricas del Hospital Universitario Gregorio Marañón y del Departamento de Estomatología IV (Profilaxis, Odontopediatria y Ortodoncia) de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid. La finalidad de este estudio es avanzar en el conocimiento sobre las necesidades bucodentales de estos pacientes y desarrollar protocolos de actuación bucodental adecuados a estas necesidades. El paciente será beneficiario de las medidas preventivas otorgadas y cuidados, así como consejos que puedan ofrecer los diferentes profesionales de forma individualizada.

- ☐ Marque con una X esta casilla si otorga su consentimiento para la realización de fotografías intraorales de su hijo/a, únicamente con fines educativos e investigadores, respetando la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.



He sido informado/a de los posibles perjuicios y beneficios que la realización de la exploración odontológica puede tener sobre el bienestar y salud de mi hijo/a.

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes, se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal. De acuerdo a lo que establece la legislación mencionada, usted puede ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y cancelación de datos, para lo cual deberá dirigirse al investigador principal del estudio (Doctora Cristina Mata Fernández). Los datos de su hijo/a serán tratados con absoluta confidencialidad, de manera que será imposible asociarle con los resultados del estudio. Solamente el investigador principal del estudio tendrá acceso a sus datos personales. Su nombre e iniciales no aparecerán en ningún documento del estudio, siendo sustituidos por un código. El código que figure en el documento será guardado por el investigador principal, para evitar que terceras personas tengan acceso a los datos. Sus datos no serán accesibles para otras personas que participen en la investigación

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO a que esta investigación tenga lugar y sea utilizada para cubrir los objetivos especificados en el proyecto. Madrid, a                      de                      de                      201

Fdo. D. Dña

Testigo D. Dña

Padre/madre/tutor de .....

***Se deben adjuntar dos copias uno para los investigadores y otra para los participantes en el estudio.***

#### XI.4.2. COPIA PARA EQUIPO INVESTIGADOR.

##### **b. CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LOS POSIBLES PARTICIPANTES. (COPIA EQUIPO INVESTIGADOR).**

###### DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

D./Dña.....  
 ....., de ..... años de edad y con DNI nº....., manifiesta que ha sido informado/a por ..... sobre las ventajas de participar en el *“ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE SALUD BUCODENTAL EN PACIENTES DE ONCOLOGÍA Y HEMATOLOGÍA PEDIÁTRICAS”*, realizado por doctores del Hospital Gregorio Marañón y de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid. La finalidad de este estudio mejorar el conocimiento sobre las necesidades bucodentales de niños como tú y desarrollar protocolos de actuación bucodental adecuados a estas necesidades. Durante el estudio, te podremos ir facilitando información de cómo tener una boca más sana.

☐ Marca con una X esta casilla si nos das tu consentimiento para la realización de fotografías de tu boca que serán, únicamente con fines educativos e investigadores, respetando la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

He sido informado/a de los posibles perjuicios y beneficios que la realización de la exploración odontológica puede tener sobre mi bienestar y salud.

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes, se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal. De acuerdo a lo que establece la legislación mencionada, puedes ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y cancelación de datos, para lo cual debes dirigirte al investigador principal del estudio (Doctora Cristina Mata

Fernández). Tus datos serán tratados con absoluta confidencialidad, de manera que será imposible asociarte con los resultados del estudio. Solamente el investigador principal del estudio tendrá acceso a tus datos personales. Tu nombre e iniciales no aparecerán en ningún documento del estudio, siendo sustituidos por un código. El código que figure en el documento será guardado por el investigador principal, para evitar que terceras personas tengan acceso a los datos. Tus datos no serán accesibles para otras personas que participen en la investigación

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO a que esta investigación tenga lugar y sea utilizada para cubrir los objetivos especificados en el proyecto.

Madrid, a            de            de            201

Fdo. D. Dña

Testigo D. Dña

(tutor, en el caso de la minoría de edad)

Padre/madre/tutor de.....

***Se deben adjuntar dos copias uno para los investigadores y otra para los participantes en el estudio.***

## XI.5. ANEXO V. HISTORIA CLÍNICA BUCODENTAL.

Nº HISTORIA PACIENTE:

DR. REFERENCIA:

FECHA DE 1ª CONSULTA:

DIAGNÓSTICO GENERAL PACIENTE					
ALERTA MÉDICA					
MOTIVO DE LA CONSULTA					
INFORMES COMPLETOS APORTADOS		Sí			
		No			
<b>HÁBITOS</b>					
Interposición	Lingual	Sí	Desde	hasta	
		No			
	Labial	Sí	Desde	hasta	
		No			
<b>ANTECEDENTES ODONTOLÓGICOS</b>					
Ha tenido traumatismos dentarios		Sí	Edad años / meses		
			Dentición	Temporal	Nº diente
				Definitiva	Nº diente
		No			
Nuevas aportaciones a la anamnesis					
Fecha					
Fecha					
Fecha					
Fecha					
Fecha					
Fecha					
<b>EXPLORACIÓN GENERAL</b>					
Peso					

Talla			
Percentil	Sección 1.07		
Biotipo	Pícnico		
	Asténico		
	Normosómico		
Tipo facial	Mesofacial		
	Dolicofacial		
	Braquifacial		
Perfil	Cóncavo		
	Recto		
	Convexo		
Simetría facial	Sí		
	No		
Sellado labial	Sí		
	No		
Respiración	Nasal		
	Bucal		
	Mixta predominio bucal		
Deglución	Atípica		
	Transición		
	Adulta		
Proporciones faciales	Adecuadas		
	Inadecuadas		
Mucosa labial	Normal		
	Patológica		
Musculatura facial	Normal		
	Hipotónica		
	Hipertónica		
EXPLORACIÓN ODONTOLÓGICA			
Frenillo labial superior	Único		
	Múltiple	Inserción	Normal
			Alta

			Baja	
		Isquemia	Sí	
			No	
Frenillo labial inferior	Único			
	Múltiple	Inserción	Normal	
			Patológica	
		Retracción gingival	Sí	
	No			
Frenillo lingual	Normal			
	Corto	Inserción	Normal	
			Adelantada	
			Retrasada	
			Movilidad	Normal
		Limitada		
Lengua	Normal			
	Patológica			
Región sublingual	Normal			
	Patológica			
Labios	Normal			
	Patológicos			
Encías	Normal			
	Patológica			
Mucosa bucal	Normal			
	Patológica			
Paladar	Normal			
	Patológico		Forma	Normal
				Ojival
Amígdalas	Presentes	Hipertróficas	Sí	
			No	
	Ausentes	Extirpadas	Sí	
			No	

<b>1) Patología Intraoral Oncohematológica</b>	
Grado de mucositis :	Tratamiento utilizado:
Presencia Cándida /Infección:	
Dolor/Crisis vaso-oclusiva en zona nervio dentario:	

Dientes presentes: (redondear con círculo)      Tipo de Dentición: Temporal

Retraso eruptivo: Si /No

Mixta 1ª Fase

Mixta 2ª Fase

Permanente

Caod:

caos:

CAOS:

CAOD:

CAOM:

		OBSERVACIONES
	18	
	17	
	16	
55	15	
54	14	
53	13	
52	12	
51	11	
61	21	
62	22	
63	23	
64	24	
65	25	
	26	
	27	
	28	

		<b>OBSERVACIONES</b>
	<b>38</b>	
	<b>37</b>	
	<b>36</b>	
<b>75</b>	<b>35</b>	
<b>74</b>	<b>34</b>	
<b>73</b>	<b>33</b>	
<b>72</b>	<b>32</b>	
<b>71</b>	<b>31</b>	
<b>81</b>	<b>41</b>	
<b>82</b>	<b>42</b>	
<b>83</b>	<b>43</b>	
<b>84</b>	<b>44</b>	
<b>85</b>	<b>45</b>	
	<b>46</b>	
	<b>47</b>	
	<b>48</b>	



<b>2) Anomalías dentarias</b>			
Número	Sí		Nº diente
	No		
Tamaño	Sí		Nº diente
	No		
Forma	Sí		Nº diente
	No		
Color	Sí		Nº diente
	No		
Estructura	Sí	Esmalte	Nº diente
		Dentina	Nº diente
	Grado OMS:	No	
<b>(ii) EXPLORACIÓN OCLUSAL</b>			
Abrasión	Sí	Fisiológica	Sí
			No
		Patológica	Sí
			No
		Facetas	Sí
	No		
No			
<b>1) Escalón Distal o Clase Dentaria</b>			
DERECHA			
Molar I		Canina I	
II		II	
III		III	
IZQUIERDA			
Molar I		Canina I	
II		II	
III		III	

<b>2) Línea Media</b>									
Superior	Alineada								
	Desviada	Derecha							
		Izquierda							
Inferior	Alineada								
	Desviada	Derecha							
		Izquierda							
Sup./Inf	Alineada								
	Desviada	Derecha							
		Izquierda							
Desviación Mandibular	Sí	Funcional	Sí	Esquelética	Sí				
			No		No				
	No								
Resalte	N								
	A	+							
		0							
		-							
Sobremordida	N								
	A	+							
		0							
		-							
Mordida Abierta	Sí								
	No								
Mordida Cruzada	Sí	Derecha	Sí	Izquierda	Sí	Bilateral	Sí		
			No		No		No		
	No								
Forma de Arcada	Parabólica								
	Triangular								
	Cuadrangular								
Articulación Temporomandibular	Patología	Sí	Dolor	Sí	Chasquidos	Sí	Laterodesviación	Sí	
		No		No		No		No	

**3) Valoración Situación Periodontal**

Índice Periodontal Comunitario	0 Sano 1 Inflamación sin sangrado 2 Inflamación con sangrado 3 Cálculo
Higiene	1 Excelente 2 Buena 3 Mala
Índice de Placa (Silness y Løe)	0= no existe placa 1= se evidencia placa al pasar la sonda 2= placa visible sobre el margen gingival pero no en el espacio interproximal 3= mayor acúmulo de placa en el borde gingival y también en los espacios interdentes.

**ANOMALÍAS MAXILOFACIALES- PARTES BLANDAS**

(SEÑALAR ÚNICAMENTE LA PRESENCIA O NO DE LAS MISMAS)

ALTERACIONES ÓSEAS		
ALTERACIONES CRANEALES		
ALTERACIONES MAXILO. MANDIBULARES	MAXILAR	FISURA UNI-BILATERAL Tº EDAD
		PALADAR OJIVAL
		SURCOS PALATINOS
		ASIMETRÍAS
		OTROS
	MANDÍBULA	ASIMETRÍAS
		PAT. ATM
		OTRAS
ALTERACIONES PARTES BLANDAS	FISURA UNI-BILATERAL Tº EDAD	
	ULCERAS	
	ABCESOS	
	OTRAS	

## XI.6. ANEXO VI. ENCUESTA/CUESTIONARIO.

### A RELLENAR POR EL SANITARIO

Nº HISTORIA PACIENTE ..... Dr. Referencia:.....

FECHA DE 1ª CONSULTA .....

### DATOS DEMOGRÁFICOS

Datos del responsable del menor:

- Nombre y apellidos:.....
- Rango de parentesco:.....
- Teléfono de contacto:.....
- Código Postal: .....

Fecha de nacimiento paciente: ..... Edad actual (a/m):.....

Sexo: Varón ☐ Mujer ☐

Lugar de nacimiento:.....

¿Cuál es el nombre por el que se le llama en casa?:.....

Enfermedad o Síndrome que padece: .....

Motivo de la consulta: .....

### HISTORIA MÉDICA

1. ¿Tiene su hijo/a algún tipo de alergia? (medicamentos, látex, comida, etc.)

Sí ☐ No ☐ Cite a continuación las alergias del paciente:

1..... 3.....

2..... 4.....

2. ¿Se ha realizado pruebas diagnósticas al respecto? Sí ☐ No ☐

3. ¿Padecen los padres alguna enfermedad?

No ☐ Sí ☐ ¿Cuál?.....

4. ¿Tiene hermanos? No ☐ Sí ☐ ¿Cuántos?.....  
 Sexo..... Edad.....
5. Presenta algún familiar la misma o una enfermedad similar a la del paciente:  
 No ☐ Sí ☐ ¿Quién? .....  
 1..... 3.....  
 2..... 4.....
6. ¿Presentó su hijo alguna enfermedad en el momento del nacimiento?  
 No ☐ Sí ☐ ¿Cuál? .....
7. ¿En la actualidad tiene su hijo / hija alguna enfermedad aguda?  
 No ☐ Sí ☐ ¿Cuál? .....
8. ¿Tiene en la actualidad su hijo / hija algún tratamiento para la enfermedad aguda?  
 No ☐ Sí ☐ ¿Cuál ?.....
9. ¿Padece su hijo / hija algún trastorno médico o enfermedad asociado a su enfermedad principal: (alteraciones hematológicas, convulsiones, problemas digestivos, afectaciones sensoriales.....)?  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....
10. ¿Tiene en la actualidad algún tratamiento, para esos problemas asociados?  
 No ☐ Sí ☐ ¿Cuál? .....
11. ¿Padece su hijo algún problema respiratorio o de oídos (Patología ORL)?  
 No ☐ Sí ☐ ¿Cuál? .....
12. Está realizando o ha realizado su hijo / hija rehabilitación?  
 No ☐ Sí ☐ ¿Cuál ?.....

## **ANTECEDENTES**

13. ¿Tuvo la madre algún problema durante el embarazo?

Sí ☐ No ☐ ¿De qué tipo? .....

**14.** ¿El parto fue normal o presentó algún problema?

Sí ☐ No ☐ ¿De qué tipo? .....

**15.** ¿Nació su hijo / hija "a término" (con 9 meses de embarazo)?

Sí ☐ No ☐ ¿De cuánto tiempo? .....

**16.** ¿Precisó su hijo / hija de estancia en incubadora?

Sí ☐ No ☐ ¿Durante cuánto tiempo? .....

**17.** ¿Precisó su hijo / hija de ventilación asistida?

Sí ☐ No ☐ ¿Durante cuánto tiempo? .....

**18.** ¿Precisó su hijo / hija de transfusiones?

Sí ☐ No ☐ ¿Durante cuánto tiempo? .....

**19.** ¿El parto fue natural?    Sí ☐ No ☐

En caso contrario indique: Cesárea ☐ Fórceps ☐

**20.** ¿Tuvo su hijo / hija algún problema de falta de oxígeno en el periodo inmediato a su nacimiento?

Sí ☐ No ☐ ¿Durante cuánto tiempo? .....

**21.** ¿Cuánto pesó su hijo/hija al nacer? .....

**22.** ¿Cuál fue la talla de su hijo/hija al nacer? .....

**23.** ¿Qué tipo de lactancia tuvo su hijo/a?

Materna ☐ ¿Durante cuánto tiempo? .....

Artificial ☐ ¿Durante cuánto tiempo? .....

**24.** ¿Utiliza su hijo/hija chupete?

No ☐ Sí ☐ desde ..... hasta .....

¿Lo mojaba en alguna sustancia (azúcar, miel, etc)?

Sí ☐ No ☐ ¿Cuál? .....

**25.** ¿Utilizó en la alimentación de su hijo / hija biberón?

No ☐ Sí ☐ desde.....hasta.....

**26.** ¿Añade algún tipo de edulcorante (cualquier sustancia que sirva para endulzar) en la alimentación, biberón o tetina de su hijo/hija?

No ☐ Sí ☐ ¿Cuál? .....

## **HÁBITOS**

**27.** ¿Tiene o ha tenido su hijo / hija el hábito de chuparse el dedo?

Sí ☐ No ☐ desde..... hasta.....

¿Durante cuántas horas?..... ¿Qué dedo?.....

El dedo no pero sí otros objetos; bolígrafos lapiceros, sábanas .....

**28.** ¿Se muerde su hijo/hija las uñas?

No ☐ Sí ☐ desde..... hasta.....

**29.** ¿Le rechinan a su hijo/hija los dientes?

No ☐ Sí ☐ desde..... hasta.....

**30.** ¿Tiene su hijo / hija, algún otro hábito? .....

No ☐ Sí ☐ desde..... hasta.....

¿Cuál?.....

**31.** ¿Ronca su hijo/hija durante el sueño?

No ☐ Sí ☐ ¿Presenta episodios de apnea? Si / No

**32.** ¿Ha utilizado o utilizó alguna medida para corregir esos hábitos?

No ☐ Sí ☐ ¿Cual?.....

¿Con qué resultado ? .....

## **ANTECEDENTES ODONTOLÓGICOS**

**33.** ¿Conoce el estado actual de salud bucal de su hijo/hija?

No ☐ Sí ☐ ¿Por qué? .....

34. ¿Ha sido examinado anteriormente por algún dentista?

No ☐ Sí ☐ Fecha:.....

35. ¿Fue agradable la primera visita que realizó al dentista?

Sí ☐ No ☐ ¿Por qué motivo?.....

36. ¿Con qué frecuencia acude al dentista?

1 vez cada 6 meses ☐ 1 vez por año ☐

1 vez cada 2 años ☐ superior a 2 años ☐

37. ¿Cómo fue la primera visita que realizó su hijo / hija?

Por revisión ☐ Por dolor ☐

38. ¿Tiene cepillo en casa? ¿Es eléctrico?

No ☐

No ☐

Sí ☐

Sí ☐

39. ¿Tiene cepillo en colegio? ¿Es eléctrico?

No ☐

No ☐

Sí ☐

Sí ☐

40. ¿Se cepilla a diario? No ☐ Sí ☐

41. ¿Cuántas veces al día son cepillados los dientes de su hijo / hija?

Ninguna ☐ una ☐ más de una ☐ cuántas .....

42. ¿En qué momento del día se cepilla los dientes?

Después de las comidas ☐ Cuando se acuerda ☐

43. ¿Cuánto tiempo se invierte en el cepillado?.....

44. ¿Cada cuánto tiempo se cambia el cepillo dental de su hijo/hija?

Cada mes ☐ Cada 2 meses ☐

Cada 3 meses ☐ Por encima de los 6 meses ☐

45. ¿Se cepilla los dientes él / ella solo / a?

No ☐ Sí ☐ A veces ☐

46. ¿Le cepillan los dientes a su hija/o?

No ☐ Sí ☐ A veces ☐

47. ¿Utiliza en su cepillado dentífrico?



No ☐ Sí ☐ ¿Cuál?.....

**48.** ¿Qué cantidad de dentífrico utiliza?

Nada ☐ Una Bolita ☐ Algo menos de la mitad del cepillo ☐

Algo más de la mitad del cepillo ☐ Todo el cepillo ☐

**49.** ¿Utiliza hilo dental o enjuagues con flúor?

Hilo Dental ☐ Enjuagues con flúor ☐ Ambos ☐

Pauta empleada.....

**50.** En visitas sucesivas ¿le han realizado tratamientos a su hijo / hija?

No ☐ Sí ☐ No sabe ☐

Fecha: .....Tipo de tratamiento: .....

**51.** ¿Ha sufrido algún golpe en los dientes?

No ☐ Sí ☐ ¿Qué edad tenía?.....

Dentición: Temporal (de leche) ☐ Definitiva (adulta) ☐

## **DIETA Y NUTRICIÓN**

**52.** ¿Qué tipo de nutrición es suministrada a su hijo?

Oral ☐ Parenteral ☐ Desde..... hasta.....

**53.** Número de comidas que realiza al día .....

**54.** ¿Come algo entre comidas?

No ☐ Sí ☐ ¿Qué suele ser?.....

**55.** ¿Cómo premio reciben dulces, caramelos...?

No ☐ Sí ☐ ¿Qué suele ser?.....

**56.** ¿Cuál es el tipo de alimentación favorita de su hijo/hija?

Dulce                      Sí ☐                      No ☐

Salado                    Sí ☐                    No ☐

Frio                        Sí ☐                        No ☐

Caliente                Sí ☐                    No ☐

Cre moso                Sí ☐                    No ☐

Crujiente                Sí ☐                    No ☐

Otros                      .....

**57.** ¿Ingiere su hijo/hija sustancias no comestibles?

No ☐      Sí ☐

¿Cuáles?.....

**58.** ¿Le cuesta a su hijo / hija tragar o deglutir comida? ¿Por qué?

.....  
No ☐      Sí ☐

**59.** ¿Toma su hijo/hija dieta blanda?

No ☐      Siempre ☐      Habitualmente ☐

**60.** ¿Tiene su hijo / hija regurgitaciones o vómitos frecuentes tras las comidas?

No ☐      Sí ☐

**Gracias por su inestimable ayuda al responder éste cuestionario sobre su hijo/hija, las respuestas que aquí ha reflejado son totalmente confidenciales, y sólo van a servir al equipo investigador para confeccionar un plan de tratamiento y prevención específico para cada niño/niña.**

**XI.7. ANEXO VII. EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES.**

Estimados padres/tutores:

Dentro de la salud general de los pacientes el área oral reviste un especial interés por su alta frecuencia de patología.

Es importante conocer el estado de salud bucal que presentan sus hijos a fin de poder establecer protocolos terapéuticos y medidas preventivas, encaminado todo a obtener una salud óptima también en éste área de su organismo. Con éste interés les recomendamos visitar a su odontólogo.

Derivado de la exploración que hemos realizado en su boca, hemos detectado la presencia de: (\*)

- ☐ Caries
- ☐ Dolor
- ☐ Infección
- ☐ Mucositis
- ☐ Problemas de oclusión
- ☐ Traumatismos
- ☐ Anomalías de estructura dentaria
- ☐ Mala higiene

(\*) El examen oral se ha realizado únicamente mediante exploración visual, sin realizar radiografías.

**XI.8. ANEXO VIII. HISTORIA CLÍNICA COMPLETA.**

Nº HISTORIA PACIENTE:

DR. REFERENCIA:

FECHA DE 1ª CONSULTA:

DATOS DEMOGRÁFICOS					
DATOS DEL PACIENTE		NHC:			
		Fecha de Nacimiento:			
		Edad actual (año/mes):			
		Lugar de nacimiento:			
		Sexo:			
		Nombre por el que se le conoce (apodo):			
		Número de hermanos:			Edad:
DATOS DEL RESPONSABLE DEL MENOR		Nombre y apellidos:			
		Rango de parentesco:			
		Teléfono de contacto:			
		Código postal			
DIAGNÓSTICO GENERAL PACIENTE					
ALERTA MÉDICA					
MOTIVO DE LA CONSULTA					
INFORMES COMPLETOS APORTADOS		Sí			
		No			
ANTECEDENTES GENERALES					
Embarazo	Normal				
	Riesgo				
	Riesgo social	Sí			
		No			
	Normal		Natural		
	Prematuro	Semana de nacimiento			
		Incubadora	Sí	Tiempo	
			No		
		Ventilación	Sí	Tiempo	

Parto				asistida	No
				Transfusiones	Sí
					No
		Distócico		Cesárea	
				Fórceps	
		Falta de oxígeno		Sí	Tiempo
No					
Problemas de otro tipo					
Peso nacimiento			Talla nacimiento		
Lactancia			Materna		Sí desde hasta
					No
			Artificial		desde hasta
Chupete	Si desde hasta		Mojado	Si ¿Cuál?	
				No	
	No				
Biberón		Sí desde hasta		Mojado	Sí ¿Cuál?
					No
		No			
<b>HÁBITOS</b>					
Interposición		Lingual	Si Desde hasta		
			No		
		Labial	Si Desde hasta		
			No		
Succión digital		Si Desde hasta ¿horas? ¿dedo?			
		No			
Succión de otros objetos					
Onicofagia		Si Desde hasta			
		No			
Bruxismo		Si Desde hasta			
		No			
Otros hábitos:		Sí Desde hasta			
		No			

Ronquido		¿Apnea? Si / No				
		No				
Medidas para corregirlos		¿Cuál? ¿Resultado?				
		No				
HISTORIA MÉDICA						
Alergias	Si	Pruebas	Sí			
			No			
	No					
Enfermedad actual		Fecha diagnóstico:				
		Tiempo de evolución:				
		Localización:				
		Estadiaje:				
		Tratamiento actual no oncológico:				
		Otras patologías asociadas:				
Hospitalizado		Si				
		No				
Operado de / Intervenido de	Especificar	Edad	Anestesia	General		
				Local		
	Especificar	Edad	Anestesia	General		
				Local		
	Especificar	Edad	Anestesia	General		
				Local		
Tratamiento oncológico. Protocolo citostáticos		Nombre	Dosis	Pauta	Tiempo	

Enfermedades congénitas	Si      ¿Cuál?
	No
Enfermedades hereditarias	Si      ¿Cuál?
	No
Antecedentes familiares	Si      ¿Quién?
	No
Otras enfermedades agudas	Si      ¿Cuál?
	No
Tratamiento médico actual	No
	Sí      ¿Cuál?
Trastorno médico o enfermedad asociado a su enfermedad	No
	Sí      ¿Cuál?
Tratamiento para trastorno médico o enfermedad asociada	No
	Sí      ¿Cuál?
Patología ORL	No
	Sí      ¿Cuál?
Rehabilitación	No
	Sí      ¿Cuál?

### ANTECEDENTES ODONTOLÓGICOS

Conocimiento estado bucal de su hija/o	Sí      ¿Por qué?
	No
Experiencia odontológica anterior	Si
	No
Fecha última consulta	
¿Fue agradable?	Si      ¿Por qué motivo?
	No
Frecuencia visita dentista	

Causa primera visita	Por revisión			
	Por dolor			
Cepillado dentario diario	Sí	Nº veces / día		
		Momento del día		
	No			
Tiempo invertido cepillado				
Tipo de cepillo	Casa	Manual		
		Eléctrico		
	Colegio	Manual		
		Eléctrico		
Tiempo de cambio del cepillo				
Dentífrico	Sí	¿Cuál?	¿Cantidad?	
	No			
Le cepillan los dientes	Sí			
	No			
	A veces			
Se cepilla el niño	Sí			
	No			
	A veces			
Utiliza también (colutorio,seda)	Producto	Pauta		
Le han realizado tratamientos	Sí	Fecha	Tipo tto	
	No			
	No sabe			
Ha tenido traumatismos dentarios	Sí	Edad años / meses		
		Dentición	Temporal	Nº diente
			Definitiva	Nº diente
	No			
Nuevas aportaciones a la anamnesis				
Fecha				
Fecha				
Fecha				
Fecha				



Fecha			
Fecha			
<b>DIETA Y NUTRICIÓN</b>			
Nutrición	Oral		
	Parenteral	desde	hasta
Dieta	Nº de comidas al día		
	Pica entre comidas:	Sí	
		No	
	Si lo hace, ¿qué suele comer?		
	Alimento como premio	Sí ¿Cuál?	
		No	
	Alimentos preferidos		
	Sustancias no comestibles	Sí ¿Cuál?	
		No	
	Dificultad tragar / deglutir comida	Sí ¿Por qué?	
		No	
	Dieta blanda	No	
		Siempre	
		Habitualmente	
Regurgitaciones o vómitos	No		
	Sí		
<b>EXPLORACIÓN GENERAL</b>			
Peso			
Talla			
Percentil			
Biotipo	Pícnico		
	Asténico		
	Normosómico		
Tipo facial	Mesofacial		
	Dolicofacial		
	Braquifacial		
Perfil	Cóncavo		
	Recto		

	Convexo		
Simetría facial	Sí		
	No		
Sellado labial	Sí		
	No		
Respiración	Nasal		
	Bucal		
	Mixta predominio bucal		
Deglución	Atípica		
	Transición		
	Adulta		
Proporciones faciales	Adecuadas		
	Inadecuadas		
Mucosa labial	Normal		
	Patológica		
Musculatura facial	Normal		
	Hipotónica		
	Hipertónica		
EXPLORACIÓN ODONTOLÓGICA			
Frenillo labial superior	Único		
	Múltiple	Inserción	Normal
			Alta
			Baja
		Isquemia	Sí
No			
Frenillo labial inferior	Único		
	Múltiple	Inserción	Normal
			Patológica
		Retracción gingival	Sí
			No
Frenillo lingual	Normal		
		Inserción	Normal

		Movilidad	Adelantada	
			Retrasada	
			Normal	
			Limitada	
Lengua	Normal			
	Patológica			
Región sublingual	Normal			
	Patológica			
Labios	Normal			
	Patológicos			
Encías	Normal			
	Patológica			
Mucosa bucal	Normal			
	Patológica			
Paladar	Normal			
	Patológico		Forma	Normal
				Ojival
Amígdalas	Presentes	Hipertróficas	Sí	
			No	
	Ausentes	Extirpadas	Sí	
			No	
<b>Patología Intraoral Oncohematológica</b>				
Grado de mucositis :		Tratamiento utilizado:		
Presencia Cándida /Infección:				
Dolor/Crisis vaso-oclusiva en zona nervio dentario:				

Dientes presentes: (redondear con círculo)

Tipo de Dentición: Temporal

Retraso eruptivo: Si /No

Mixta 1ª

Fase

Mixta 2ª

Fase

Permanente

Caod:                    caos:                    CAOS:                    CAOD:                    CAOM:

		<b>OBSERVACIONES</b>
	<b>18</b>	
	<b>17</b>	
	<b>16</b>	
<b>55</b>	<b>15</b>	
<b>54</b>	<b>14</b>	
<b>53</b>	<b>13</b>	
<b>52</b>	<b>12</b>	
<b>51</b>	<b>11</b>	
<b>61</b>	<b>21</b>	
<b>62</b>	<b>22</b>	
<b>63</b>	<b>23</b>	
<b>64</b>	<b>24</b>	
<b>65</b>	<b>25</b>	
	<b>26</b>	
	<b>27</b>	
	<b>28</b>	

		<b>OBSERVACIONES</b>
	<b>38</b>	
	<b>37</b>	
	<b>36</b>	
<b>75</b>	<b>35</b>	
<b>74</b>	<b>34</b>	
<b>73</b>	<b>33</b>	
<b>72</b>	<b>32</b>	
<b>71</b>	<b>31</b>	
<b>81</b>	<b>41</b>	
<b>82</b>	<b>42</b>	
<b>83</b>	<b>43</b>	
<b>84</b>	<b>44</b>	
<b>85</b>	<b>45</b>	
	<b>46</b>	
	<b>47</b>	
	<b>48</b>	

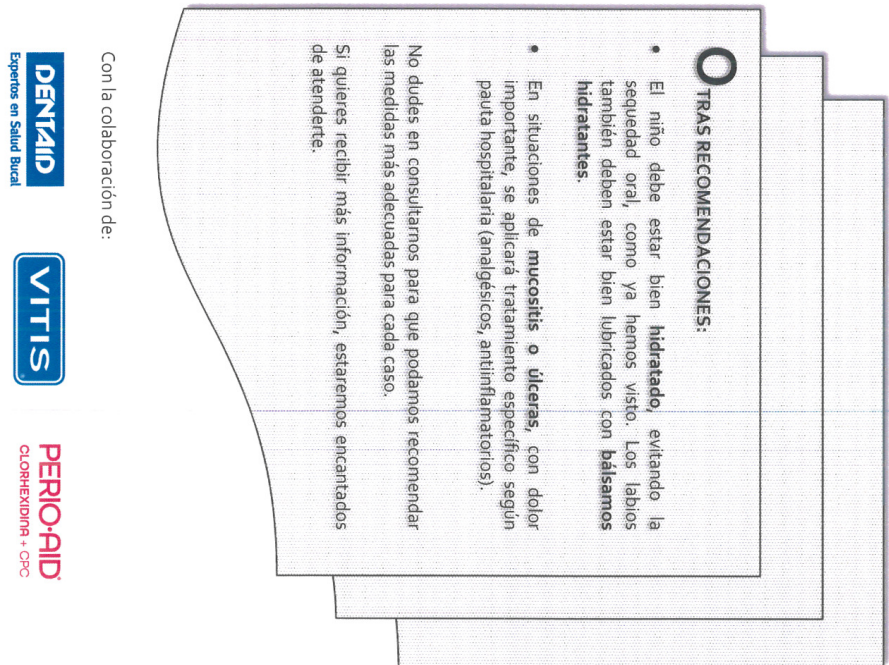
<b>Anomalías dentarias</b>			
Número	Sí	Nº diente	
	No		
Tamaño	Sí	Nº diente	
	No		
Forma	Sí	Nº diente	
	No		
Color	Sí	Nº diente	
	No		
Estructura	Sí	Esmalte	Nº diente
		Dentina	Nº diente
	Grado OMS:	No	
<b>EXPLORACIÓN OCLUSAL</b>			
Abrasión	Sí	Fisiológica	Sí
			No
		Patológica	Sí
			No
		Facetas	Sí
	No		
No			
<b>Escalón Distal o Clase Dentaria</b>			
DERECHA			
Molar I II III		Canina I II III	
IZQUIERDA			
Molar I II III		Canina I II III	

<b>Línea Media</b>									
Superior	Alineada								
	Desviada	Derecha							
		Izquierda							
Inferior	Alineada								
	Desviada	Derecha							
		Izquierda							
Sup./Inf	Alineada								
	Desviada	Derecha							
		Izquierda							
Desviación Mandibular	Sí	Funcio nal	Sí	Esquelética	Sí				
			No		No				
	No								
Resalte	N								
	A	+							
		0							
		-							
Sobremordida	N								
	A	+							
		0							
		-							
Mordida Abierta	Sí								
	No								
Mordida Cruzada	Sí	Derecha	Sí	Izquierda	Sí	Bilateral	Sí		
			No		No		No		
	No								
Forma de Arcada	Parabólica								
	Triangular								
	Cuadrangular								
Articulación Temporomandibular	Patología	Sí	Dolor	Sí	Chasquidos	Sí	Laterodesviación	Sí	
		No		No		No		No	

<b>Valoración Situación Periodontal</b>		
Índice Periodontal Comunitario	0 Sano 1 Inflamación sin sangrado 2 Inflamación con sangrado 3 Cálculo	
Higiene	1 Excelente 2 Buena 3 Mala	
Índice de Placa (Silness y Loe)	0= no existe placa  1= se evidencia placa al pasar la sonda  2= placa visible sobre el margen gingival pero no en el espacio interproximal  3= mayor acúmulo de placa en el borde gingival y también en los espacios interdientales.	
<b>ANOMALÍAS MAXILOFACIALES-PARTES BLANDAS</b>		
(SEÑALAR ÚNICAMENTE LA PRESENCIA O NO DE LAS MISMAS)		
ALTERACIONES ÓSEAS		
ALTERACIONES CRANEALES		
ALTERACIONES MAXILO. MANDIBULARES	MAXILAR	FISURA UNI-BILATERAL Tº EDAD
		PALADAR OJIVAL
		SURCOS PALATINOS
		ASIMETRÍAS
		OTROS
	MANDÍBULA	ASIMETRÍAS
		PAT. ATM
		OTRAS
ALTERACIONES PARTES BLANDAS	FISURA UNI-BILATERAL Tº EDAD	
	ULCERAS	
	ABCESOS	
	OTRAS	



**XI.9. ANEXO IX. TRÍPTICO PROTOCOLO HIGIENE BUCODENTAL.**



1003886



## CUIDADOS DE BOCA Y DIENTES

El cuidado de la boca y los dientes durante el tratamiento de cáncer es fundamental para evitar complicaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes. No queremos abrumaros con un exceso de información pero estamos a vuestra disposición para resolver las dudas que podáis tener.

Somos un equipo de profesionales, formados en odontopediatría y pacientes infantiles con necesidades especiales que, desde 2013, colaboramos con el equipo de oncohematología encargado del tratamiento de tu hij@.

Es comprensible que en estos momentos se establezcan otras prioridades y queden apartados determinados cuidados porque parece imposible llegar a todo.

Pero conocemos las complicaciones que el tratamiento oncológico puede tener en los dientes, muelas y encías de los pacientes y sabemos que esto acaba afectando a su confort y su calidad de vida, al interferir a menudo en su alimentación.

## EN QUÉ CONSISTE NUESTRO PROYECTO?

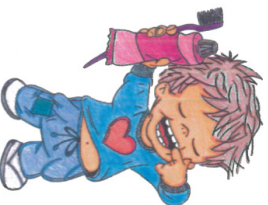
Nosotros pretendemos facilitaros esta tarea, ya que entendemos que es difícil para todos y que podéis necesitar una ayuda extraordinaria para mejorar la higiene bucodental de vuestros hijos. Queremos hacer accesible la prevención y la intervención precoz en las posibles complicaciones.

Para participar en este proyecto de atención bucodental, tendrás que firmar un consentimiento informado. Responderemos a las preguntas que tengas al respecto. También le entregaremos una hoja informativa a tu hij@ para que sepa lo que vamos a hacer.

El primer paso es examinar la boca de tu hij@ para poder explicarte sus necesidades. Te informaremos sobre si tiene caries o algún otro problema y, en estos casos, lo ideal sería que acuda a su dentista para realizar los tratamientos odontológicos necesarios antes de comenzar el tratamiento en el hospital.

Una vez el niñ@ se encuentre en tratamiento, es fundamental trabajar a diario para mantener un nivel adecuado de salud bucodental.

Para poder entender mejor porqué ocurren las cosas y para poder adaptar los protocolos habituales a las necesidades específicas de tu hij@, te vamos a pedir que respondas a un cuestionario.



Os entregaremos un lote de los productos que necesitaréis para llevar a cabo las recomendaciones higiénicas que os indiquemos en cada caso y os explicaremos cómo hacerlo.

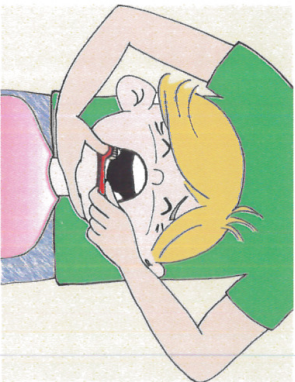
Más adelante, pasaremos a reevaluar el estado de salud de tu hijo: será una exploración sencilla, como la del primer día.

Si, entre medias, necesitáis nuestra asistencia, por favor, contactad con cualquier miembro del equipo o mandadnos un mail a [saludbucodental10@gmail.com](mailto:saludbucodental10@gmail.com)



## EL CEPILLADO

Es importante resaltar la importancia del cepillado y cuidado bucal, incluso en niños pequeños porque, aunque no hayan terminado de salir todos los dientes, en la boca ya hay bacterias que pueden producir enfermedades. Tenemos que tener cuidado para evitar actos que transmitan nuestras bacterias a nuestros hijos, tales como besos en la boca, compartir utensilios o limpiar, por ejemplo, la tetina de un chupete con nuestra saliva.



El cepillado de los niños debe ser realizado por los padres hasta que el niño demuestre la habilidad suficiente para hacerlo solo. Hasta los 8-9 años, es conveniente que el adulto haga el "repaso" del cepillado. Ayuda situarse detrás del niño, frente a un espejo, inclinando la cabeza del niño hacia atrás.

Para la limpieza de los dientes, debemos utilizar un **cepillo de cabezal pequeño y de textura suave o ultrasuave**, al menos dos o tres veces al día, insistiendo con cuidado en las zonas de masticación y en la unión encía-diente. Puede ayudar enjuagar el cepillo en agua caliente cada 15-30 segundos para suavizar las cerdas y reducir riesgo de trauma. Después, conviene dejarlo secar al aire y cambiarlo con frecuencia.

Se utilizará, vigilando que los niños no se lo traguén, un **dentífrico fluorado** sin irritantes como laurilsulfato sódico y sin sabores a menta intensos. Pueden estar indicadas las pastas de dientes para xerostomía (boca seca).

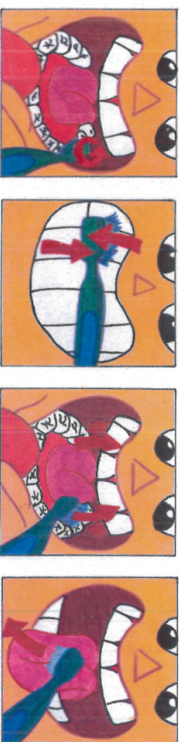
Pese a que pueda existir sangrado, el niño no debe de abandonar el cepillado, pues esto agravaría la problemática de las encías.

Ante situaciones de trombocitopenia y/o neutropenia, con manifestaciones orales del tipo úlceras, sangrado gingival o dolor importante, puede limpiarse la boca con gasas, esponjas o torundas de algodón impregnadas en clorhexidina en las zonas antes mencionadas.

Aunque sea costoso, es fundamental mantener la boca lo más limpia posible: así que hay que armarse de paciencia y adelante!

## TÉCNICA DE CEPILLADO

Conviene establecer una sistemática, sin olvidarnos de ninguna superficie.



- 1) Empezaremos limpiando la superficie masticatoria de las muelas con un movimiento de atrás hacia delante.
- 2) Para limpiar la superficie externa e interna del diente colocamos el cepillo en un ángulo de 45° en dirección con la línea de las encías. Haremos movimientos suaves y breves de vaivén, como si barriésemos desde la encía hacia el resto del diente. Lo repetimos en dientes posteriores y anteriores, así como superiores e inferiores.
- 3) Para limpiar la parte interna de los dientes anteriores colocamos el cepillo en vertical haciendo movimientos desde la encía hacia el resto del diente.
- 4) Limpiaremos la lengua con movimientos de vaivén.
- 5) No debemos olvidar, la limpieza cuidadosa diaria con hilo dental o cepillos interdentales.

## LOS ENJUAGUES

Los enjuagues van a constituir una pieza clave en el mantenimiento de la salud bucodental, en estos momentos, y también van a suponer una ayuda para el control del dolor y la disminución de algunos de los efectos adversos del tratamiento.

Utilizaremos diversos preparados (fundamentalmente agua bicarbonatada, fluor y clorhexidina), combinados a lo largo del día, tal como se especifica al final de estas instrucciones.

Lo ideal será realizar el enjuague durante unos 30 segundos, con el producto sin diluir con agua (salvo que se indique lo contrario), cuidando de no tragar y, posteriormente, no enjuagarse la boca con agua, ni comer ni beber durante, al menos, 30 minutos.

En niños menores de 5 años o que sean incapaces de enjuagarse, se pueden utilizar algunas de estas opciones:

- Gel bioadhesivo: se realizan aplicaciones tópicas del producto.
- Torundas, gasas o esponjas impregnadas con el mismo colutorio para realizar aplicaciones tópicas.

## DIETA

Aparte de incidir en la higiene bucal, es importante instaurar unos hábitos alimenticios adecuados. Recomendarnos:



- No abusar de alimentos ricos en azúcares refinados (dulces, bollería, caramelos, bebidas azucaradas...) procurando reducir la frecuencia del consumo de estos alimentos y que se tomen solo durante las comidas. No es conveniente usar dulces como reforzadores o recompensas. Conviene buscar alternativas como los frutos secos o productos edulcorados con xilitol.
- Proteger la mucosa de irritaciones y agresiones, evitando comidas muy calientes, picantes, etc.
- Mantener la boca hidratada, tomando muchos líquidos (preferiblemente agua) y usando geles hidratantes (productos para boca seca o con ácido hialurónico).
- En ocasiones, ayuda chupar hielos, que se pueden aromatizar con manzanilla, limón antes de congelarlos.

## En resumen,

las actividades de higiene que deben realizarse diariamente son:

### - Al finalizar cada comida:

Nada más terminar, hacer enjuagues con solución salina bicarbonatada (o 9% de cloruro sódico y 5% de bicarbonato sódico): media cucharada de sal y media de bicarbonato en un vaso (200ml) de agua, después de cada comida. Si el paciente no puede enjuagarse, se hará una limpieza bucal suave con gasas o esponjas impregnadas en la solución. También puede usarse una infusión con manzanilla sin azúcar.

Un poco después de este enjuague, se realizará el cepillado de manera delicada tal como se ha especificado.

Para los niños menores de 4-5 años se realizarán aplicaciones tópicas con torundas impregnadas en la solución.

### - Después del cepillado del desayuno y después del cepillado de la cena:

Enjuagues con un colutorio de clorhexidina

Para los niños menores de 4-5 años se realizarán aplicaciones tópicas con torundas impregnadas en el colutorio de clorhexidina.

### - Después del cepillado de la comida:

Enjuagues con fluoruro sódico neutro al 0.05%, cuidando que los niños mantengan el tiempo suficiente en la boca, pero sin llegar a ingerirlo. No deben comer ni beber hasta pasado un tiempo después y no deben coincidir con los enjuagues de clorhexidina.

Para los niños menores de 4-5 años se realizarán aplicaciones tópicas con torundas impregnadas en el colutorio fluorado.

